

ISSN 2413-0478

# ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

16+

ТОМ 26

4.2020

(НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ)

Входит в перечень изданий, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК)

**Учредитель и издатель:**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

**Главный редактор** Н. Н. Каладзе  
**Отв. секретарь** Н. А. Ревенко  
С. Г. Абрамович (Иркутск)  
О. П. Галкина (Симферополь)  
О. И. Гармаш (Евпатория)  
Т. А. Гвозденко (Владивосток)  
Т. Ф. Голубова (Евпатория)  
С. И. Жадько (Симферополь)  
Л. Ф. Знаменская (Москва)  
В. В. Кирьянова (Санкт-Петербург)

**Зам. главного редактора** В. В. Ежов  
**Научный редактор** Е. М. Мельцева  
А. В. Кубышкин (Симферополь)  
А. Г. Куликов (Москва)  
Г. Н. Пономаренко (Санкт-Петербург)  
Д. В. Прохоров (Симферополь)  
Е. А. Турова (Москва)  
М. А. Хан (Москва)  
В. Р. Хайрутдинов (Санкт-Петербург)  
А. М. Ярош (Ялта)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

С. Г. Безруков (Симферополь)  
В. А. Белоглазов (Симферополь)  
Ю. В. Бобрик (Симферополь)  
Л. Ш. Дудченко (Ялта)  
К. А. Колесник (Симферополь)  
Л. Л. Корсунская (Симферополь)  
Е. А. Крадинова (Евпатория)

Н. В. Лагунова (Симферополь)  
В. И. Мизин (Ялта)  
Г. А. Мороз (Симферополь)  
И. Г. Романенко (Симферополь)  
И. В. Черкашина (Санкт-Петербург)  
И. П. Шмакова (Одесса)  
М. М. Юсупалиева (Ялта)

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:**  
295007, Республика Крым,  
г. Симферополь, проспект  
Академика Вернадского, 4  
Тел.: +38 (6569) 3-35-71  
E-mail: evpediatr@rambler.ru

Перерегистрирован Федеральной  
службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых  
коммуникаций (Роскомнадзор)  
ПИ № ФС 77 – 61831 от 18.05.2015.  
Основан в 1993 г.

Подписано в печать 30.09.2020.  
Напечатано 15.10.2020  
Ф-т 60 x 84 1/8. Печать офсетная.  
Усл. п. л. 8,5. Тираж 300 экземпляров.  
Бесплатно.  
Отпечатано в управлении  
редакционно-издательской  
деятельности ФГАОУ ВО «КФУ  
им. В. И. Вернадского»  
295051, г. Симферополь,  
бульвар Ленина, 5/7  
E-mail: io\_cfu@mail.ru

**Каталог «Роспечать»**  
Индекс 64970  
Мнение редакции журнала  
может не совпадать с точкой  
зрения авторов

Перепечатка материалов журнала  
невозможна без письменного  
разрешения редакции. Редакция не  
несет ответственности за достоверность  
информации в материалах на правах  
рекламы

**В журнале публикуются результаты научных исследований по специальностям:**

**14.03.11** Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия  
**14.01.08** Педагогика

**14.01.11** Нервные болезни  
**14.01.14** Стоматология  
**14.01.25** Пульмонология

ISSN 2413-0478

**VESTNIK FISIOTERAPII  
I KURORTOLOGII**

**HERALD OF PHYSIOTHERAPY 16+  
AND HEALTH RESORT THERAPY**

**TOM 26**

**4.2020**

SCIENTIFIC AND PRACTICAL REFEREED JOURNAL  
Included in the list of publications recommended by the Higher Attestation Commission (HAC)

**Founder and publisher:**  
V.I. Vernadsky Crimean Federal University

**EDITORIAL BOARD**

**Editor-in-Chief** N. N. Kaladze  
**Executive Secretary** N. A. Revenko  
S. G. Abramovich (Irkutsk)  
O. P. Galkina (Simferopol)  
O. I. Garmash (Yevpatoria)  
T. A. Gvozdenko (Vladivostok)  
T. F. Golubova (Yevpatoria)  
S. I. Zhadko (Simferopol)  
L.F. Znamenskaya (Moskov)  
V. V. Kiryanova (St. Petersburg)

**Deputy Editor-in-Chief** V. V. Ezhov  
**Scientific Editor** Ye. M. Meltseva  
A. V. Kubyshkin (Simferopol)  
A. G. Kulikov (Moskov)  
G. N. Ponomarenko (St. Petersburg)  
D. V. Prokhorov (Simferopol)  
Ye. A. Turova (Moskva)  
M. A. Khan (Moskva)  
V. R. Khayrutdinov (St. Petersburg)  
A. M. Jarosh (Yalta)

**EDITORIAL COUNCIL**

S. G. Bezrukov (Simferopol)  
V. A. Beloglazov (Simferopol)  
Yu. V. Bobrik (Simferopol)  
L. Sh. Dudchenko (Yalta)  
K. A. Kolesnik (Simferopol)  
L. L. Korsunskaya (Simferopol)  
E. A. Kradinova (Yevpatoria)

N. V. Lagunova (Simferopol)  
V. I. Mizin (Yalta)  
G. A. Moroz (Simferopol)  
I. G. Romanenko (Simferopol)  
I. V. Cherkashina (St. Petersburg)  
I. P. Shmakova (Odessa)  
M. M. Yusupalieva (Yalta)

**EDITORIAL POSTAL**

**ADDRESS:**  
295007, Republic of Crimea,  
Simferopol, Academician Vernadsky  
Avenue, 4

Tel.: +38 (6569) 3-35-71  
E-mail: [evpediatr@rambler.ru](mailto:evpediatr@rambler.ru)

«Rospechat» catalogue:

Index 64970

The opinion of the editorial board  
may not coincide with the point of  
views of the authors

Reregistered by the Federal Service  
for Supervision of Communications,  
Information Technologies and Mass  
Media (Roskomnadzor): PI № FS  
77 – 61831 dated 18.05.2015.

Founded in 1993 year.  
No materials published in the journal may  
be reproduced without written permission  
from the publisher.

The publisher is not responsible for the  
validity of the information given in the  
materials for publicity purposes

Signed in print 30.09.2020.

Printed 15.10.2020

Format 60 x 84 1/8.

Conf. p. sh. 8,5. 300 copies of edition.

Free of charge

Printed in management of editorial and  
publishing activities

V.I. Vernadsky Crimean Federal  
University

295051, Simferopol,

5/7, Lenin Avenue

E-mail: [io\\_cfu@mail.ru](mailto:io_cfu@mail.ru)

**The journal publishes the results of scientific research in the field:**

**14.03.11** Rehabilitation medicine, sports medicine, physical  
therapy, balneology and physiotherapy

**14.01.08** Pediatrics

**14.01.11** Nervous disease

**14.01.14** Dentistry

**14.01.25** Pulmonology

Содержание

Contents

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

**Ежов В.В., Корсунская Л.Л., Мизин В.И., Царев А.Ю., Ежов А.В.** Место реабилитации в разработке стандартов санаторно-курортной помощи пациентам с цереброваскулярными заболеваниями

**Исаева А.С., Ахмедов В.А., Мороз Д.И., Лавриненко И.А.** Применение мягких мануальных техник и метода «сухой» иглотерапии в комплексном лечении пациентов с миофасциальным болевым синдромом на фоне дорсопатии шейного отдела позвоночника

**Мороз Е.В., Антонюк М.В., Захарычева Т.А.** Динамика реабилитационного потенциала у пациентов старшего возраста с дисциркуляторной энцефалопатией при комплексном применении когнитивного тренинга и магнитотерапии

**Царев А.Ю., Куницына Л.А., Ежова Л.В., Колесникова Н.Ю.** Влияние магнитолазерофореза милдроната на клинико-функциональные показатели больных хронической ишемией мозга на санаторно-курортном этапе медицинской реабилитации

**Горяев А.Г., Кулишова Т.В.** Результаты катамнестического исследования качества сна и качества жизни больных с хронической бессонницей после комплексного санаторно-курортного лечения с включением транскраниальной магнитотерапии

**Соболева Е.М., Каладзе Н.Н.** Состояние системы цитокинов и уровня пролактина у больных ювенильным ревматоидным артритом на санаторно-курортном этапе реабилитации

**Любчик В.Н., Слободян Е.И., Титова Е.В.** Метеореакции у детей с хроническим пиелонефритом и у детей с хроническим тонзиллитом при различных комплексах санаторно-курортного лечения на Евпаторийском курорте

**Голубова Т.Ф., Любчик В.Н., Писаная Л.А.** Особенности функциональных резервов и психологических показателей у детей с рецидивирующим бронхитом разных типов конституции в условиях вынужденного разобщения в санатории в связи с Covid-19

**Каладзе Н.Н., Бабак М.Л., Езерницкая А.И.** Влияние санаторно-курортного лечения на состоянии противовирусной защиты больных бронхиальной астмой

**Масликова Г.Г., Ежов В.В., Мизин В.И., Дудченко Л.Ш., Пьянков А.Ф., Сыроватка И.А.** Применение ультрафонофореза эфирного масла лаванды в санаторно-курортном лечении пациентов с хроническими бронхолегочными заболеваниями

**Дышко Б.А., Мизин В.И., Ежов В.В., Дудченко Л.Ш., Царев А.Ю., Платунова Т.Е.** Применение дыхательных тренажеров в физической реабилитации больных с бронхолегочной и цереброваскулярной патологией

**Галкина О.П., Поleshchuk O.Yu., Каладзе К.Н.** Лечение хронического катарального гингивита у детей с применением биорезонансной стимуляции и грязевого препарата «Биоль»

**Миронов А.Ю., Ерокина Н.Л., Рогатина Т.В., Кривчикова А.С., Меджидов М.М.** Влияние лазерного излучения на заживление лунок зубов у больных сахарным диабетом 2 типа

**Лепилин А.В., Ерокина Н.Л., Рогатина Т.В., Маркова О.В., Джагарян П.Д.** Восстановление регионального кровообращения при переломах нижней челюсти методами физиотерапии

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

**Ежов В.В.** Приморские климатические курорты и популяционное здоровье

**Шейко Г.Е., Израэлян Ю.А., Белова А.Н., Дмитроченков А.В., Резенова А.М.** Физиотерапевтические методы в реабилитации пациентов с Covid-19

**Мухамеджанов Э.К., Мизин В.И., Михайлов А.А.** Метаболический синдром – патогенез, перспективы профилактики, лечения и реабилитации

**Беляева С.Н., Пирогова М.Е., Дудченко Л.Ш.** Аэропалинологические особенности субтропических курортов России

**Ющенко А. Ю.** L-карнитин в реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

**Мизин В.И., Ежов В.В., Царев А.Ю., Яновский Т.С., Ежов А.В.<sup>2</sup>, Шилина Д.А.** Использование опросника SF-36 в оценке эффективности медицинской реабилитации на основе критериев «Международной классификации функционирования, нарушения жизнедеятельности и здоровья»

**Дудченко Л.Ш., Мизин В.И., Ежов В.В.** Оценка эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких с использованием критериев «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья»

**Дорoshkevich С. В., Шуляк И. В., Мизин В. И., Ежов В. В.** Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья в автоматизированных системах обработки медицинских данных

**Болдырева О.А.** Проблемные вопросы назначения грязелечения женщинам с сопутствующими гинекологическими заболеваниями

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

**Ежов В.В., Ежов А.В., Манышев С.Б., Манышева К.Б.** Профессор Михаил Доброхотов – инициатор лечения неврозов на Южном берегу Крыма

Материалы научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации»

ORIGINAL PAPERS

**Ezhov V.V., Korsunskaya L.L., Mizin V.I., Tsarev A.Yu., Ezhov A.V.** Place of rehabilitation in the development of standards of sanatorium treatment for patients with cerebrovascular diseases 4

**Isaeva A.S., Akhmedov V.A., Moroz D.I., Lavrinenko I.A.** Application of soft manual techniques and the method of dry needling in the complex treatment of patients with myofascial pain syndrome against the background of dorsopathy of the cervical spine 8

**Moroz E.V., Antonyuk M.V., Zakharycheva T.A.** The dynamics of rehabilitation potential in the older patients with discirculatory encephalopathy in the complex application of cognitive training and magnetotherapy 12

**Tsarev A.Yu., Kunitzina L.A., Ezhova L.V., Kolesnikova E.Yu.** Influence of mildronate magnitolaserophoresis on clinical and functional indicators of patients with chronic brain ischemia at the sanatorium-resort stage of medical rehabilitation 17

**Goryaev A.G., Kulishova T.V.** Results of a catamnestic study of the quality of sleep and quality of life of patients with chronic insomnia after complex spa treatment with transcranial magnetotherapy 21

**Soboleva E.M., Kaladze N.N.** State of the cytokine system and the level of prolactin in patients with juvenile rheumatoid arthritis at the sanatorium stage of rehabilitation 26

**Lyubchik V.N., Slobodian E.I., Titova E.V.** Meteorological reactions in children with chronic pyelonephritis and children with chronic tonsillitis at various complexes of sanatorium-spa treatment at the Evpatoria resort 29

**Golubova T.F., Lyubchik V.N., Pisanaya L.A.** Features of functional reserves and psychological indicators in children with recurrent bronchitis of different types of constitution in conditions of forced separation in a sanatorium in connection with Covid-19 33

**Kaladze N.N., Babak M.L., Ezernitskaya A.I.** The influence of sanatorial spa treatment on the state of anti-viral protection in patients with bronchial asthma 38

**Maslikova G.G., Ezhov V.V., Mizin V.I., Dudchenko L.Sh., Pyankov A.F., Syrovatka I.A.** The application of ultraphonophoresis of lavender essential oil in health and spa treatment of patients with chronic bronchopulmonary diseases 41

**Dyshko B.A., Mizin V.I., Ezhov V.V., Dudchtnko L.Sh., Tsarev A.Yu., Platonova T.E.** Using respiratory simulators on the physical rehabilitation patients with bronchopulmonary and cerebrovascular pathology 45

**Galkina O.P., Poleshcuk O.Yu., Kaladze K.N.** Treatment of chronic catarrhal gingivitis in children using bioresonance stimulation and mud preparation "Biol" 48

**Mironov A.Yu., Erokina N.L., Rogatina T.V., Krivchikova A.S., Medzhidov M.M.** The influence of laser radiation on the healing of tooth boxes in patients with type 2 diabetes mellitus 52

**Lepilin A.V., Erokina N.L., Rogatina T.V., Markova O.V., Dzhagaryan P.D.** Regional blood circulation restoration in lower jaw fractures by physiotherapy 55

LITERATURE REVIEW

**Ezhov V.V.** Seaside climate resorts and popular health 58

**Sheiko G.E., Israelyan Y.A., Belova A.N., Dmitrochenkov A.V., Rezenova A.M.** Physiotherapy methods in rehabilitation of Covid-19 patients 63

**Mukhamejanov E.K., Mizin V.I., Mihailov A.A.** Metabolic syndrome - pathogenesis, prospects for prevention, treatment and rehabilitation 71

**Belyaeva S.N., Pirogova M.E., Dudchenko L.Sh.** Aeropalinalogical features of subtropical resorts of Russia 75

**Iushchenko A.Yu.** L-carnitine in rehabilitation of patients with cardiovascular diseases 80

TO HELP FOR PRACTICAL DOCTOR

**Mizin V.I., Ezhov V.V., Tsarev A.Yu., Yanovsky T.S., Ezhov A.V., Shilina D.A.** The SF-36 questionnaire in estimating the efficiency of medical rehabilitation based on the criteria of the "International classification of functioning, disability and health" 85

**Dudchenko L.Sh., Mizin V.I., Ezhov V.V.** Assessment of effectiveness of health resort medical rehabilitation in patients with chronic obstructive pulmonary disease by criteria of «International classification of functioning, disability and health» 90

**Doroshkevich S.V., Shulyak I.V., Mizin V.I., Ezhov V.V.** International classification of functioning, disability and health (icf) in the automated systems of processing of medical data 96

**Boldyreva O.A.** The health screening of women with gynecological diseases for sanatorium-resort treatment 99

PAGES OF HISTORY

**Ezhov V.V., Ezhov A.V., Manyshev S.B., Manysheva K.B.** Professor Mikhail Dobrokhотов as a neurosis treatment inventor on the South coast of Crimea 103

Materials of the scientific-practical conference with international participation "Actual questions of physiotherapy, balneology and medical rehabilitation" 111

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК: 616.12.-008331.1-036.8:615.83

DOI: 10.37279/2413-0478-2020-26-4-4-7

*Ежов В. В.<sup>1</sup>, Корсунская Л. Л.<sup>2</sup>, Мизин В. И.<sup>1</sup>, Царев А. Ю.<sup>1</sup>, Ежов А. В.<sup>3</sup>***МЕСТО РЕАБИЛИТАЦИИ В РАЗРАБОТКЕ СТАНДАРТОВ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**<sup>1</sup>ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, РФ<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь<sup>3</sup>ООО «Консультационно-тренинговый центр «ГЕШТАЛЬТ АНАЛИЗА», г. Москва, РФ*Ezhov V.V.<sup>1</sup>, Korsunskaya L.L.<sup>2</sup>, Mizin V.I.<sup>1</sup>, Tsarev A.Yu.<sup>1</sup>, Ezhov A.V.<sup>3</sup>***PLACE OF REHABILITATION IN THE DEVELOPMENT OF STANDARDS OF SANATORIUM TREATMENT FOR PATIENTS WITH CEREBROVASCULAR DISEASES**<sup>1</sup>State Budgetary Institution of Healthcare of the Republic of Crimea «Academic scientific-research Institute of physical treatment methods, medical climatology and rehabilitation named after I. M. Sechenov», Russian Federation, Republic of Crimea, Yalta<sup>2</sup>V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol<sup>3</sup>LLC Consulting and Training Center GESTAL ANALYSIS, Moscow, Russian Federation

## РЕЗЮМЕ

Цель работы – подвергнуть анализу современную нормативно-правовую базу и обосновать разработку регионального стандарта реабилитации на этапе санаторно-курортной помощи больным с цереброваскулярными заболеваниями (ЦВЗ). Материалы и методы. Изучены современное состояние и наукометрическая доказательная информационная база по проблеме проведения медицинской реабилитации на курорте у пациентов с ЦВЗ, включая работы по применению критериев «Международной классификации функционирования, жизнедеятельности и здоровья». Результаты. Обоснован региональный стандарт санаторно-курортной помощи на этапе медицинской реабилитации больных ЦВЗ. Представляет практический интерес расширение возможностей применения физиологически обоснованных методов медицинской реабилитации в сочетании с различными формами активной рекреации, применяемыми на курорте. Представлены виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациентам с данными заболеваниями, подтвержденные результатами доказательных исследований ведущих крымских, российских и мировых центров. Выводы. Проанализированные информационные материалы положены в основу формирования концепции регионального стандарта санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации больных цереброваскулярными заболеваниями. Разработка регионального стандарта санаторно-курортной медицинской реабилитации больных ЦВЗ способствует достижению более стойкого лечебно-реабилитационного эффекта с положительной динамикой клинико-функциональных показателей и тем самым, влияет на повышение результативности восстановительного лечения данной группы пациентов.

**Ключевые слова:** региональный стандарт, цереброваскулярные заболевания, санаторно-курортное лечение, медицинская реабилитация, международная классификация функционирования, жизнедеятельности и здоровья.

## SUMMARY

The aim of the work is to analyze the modern regulatory framework and substantiate the development of a regional standard of rehabilitation at the stage of sanatorium-resort care for patients with cerebrovascular diseases. Materials and methods. Studied the current state and scientometric evidence base on the problem of medical rehabilitation at a resort in patients with cerebrovascular diseases, including work on the application of the criteria of the "International classification of functioning, life and health". Results. The regional standard of sanatorium-resort care at the stage of medical rehabilitation of patients with cerebrovascular diseases has been substantiated. It is of practical interest to expand the possibilities of using physiologically based methods of medical rehabilitation, in combination with various forms of active recreation used at the resort. The types, forms, conditions for the provision of medical care to patients with these diseases are presented, confirmed by the results of evidence-based studies of leading Crimean, Russian and world centers. Conclusions. The analyzed information materials form the basis for the formation of the concept of the regional standard of the sanatorium-resort stage of medical rehabilitation of patients with cerebrovascular diseases. The development of a regional standard for sanatorium-resort medical rehabilitation of patients with cerebrovascular diseases contributes to the achievement of a more stable therapeutic and rehabilitation effect with a positive dynamics of clinical and functional indicators and thereby affects the increase in the effectiveness of rehabilitation treatment for this group of patients.

**Key words:** regional standard, cerebrovascular diseases, sanatorium treatment, medical rehabilitation, international classification of functioning, life and health.

Ключевым моментом развития реабилитационной медицины в Российской Федерации является совершенствование восстановительного лечения цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ), течение которых сопровождается инвалидизацией и высоким уровнем смертности [1]. В связи с этим, важно формировать систему восстановительного лечения пациентов с ЦВЗ, учитывая

характеристики неврологического статуса и различные цели и задачи реабилитации. На практике выделяются две группы: первая – лица с хроническими формами ЦВЗ, не имеющие в анамнезе инсульта либо имеющие визуальные признаки перенесенных лакунарных «немых» инсультов по данным томографии; вторая – больные с перенесенным инсультом.

У пациентов первой группы ведущими неврологическими синдромами являются синдром умеренных когнитивных нарушений, вестибулярный либо мозжечковый атактический синдром, возможны признаки вовлечения экстрапирамидной системы с развитием сосудистого паркинсонизма. Основной задачей восстановительного лечения, при этом, является реабилитации функций, лежащая в основе коррекции имеющихся факторов риска: артериальной гипертензии, абдоминального ожирения, гиподинамии, гиперхолестеринемии, сахарного диабета, кардиальной патологии. Формирование у пациента приверженности к лечению, с ясным пониманием задач и методов достижения данной цели в сочетании с восстановлением функций в соответствии с имеющимися неврологическими синдромами можно считать основной функцией преимущественно санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации. В ряде исследований показана положительная роль санаторно-курортного лечения (СКЛ) в системе первичной профилактики больных с ЦВЗ. Под влиянием СКЛ наблюдается положительная динамика когнитивных, неврологических, вегетативных и биохимических показателей [2, 3].

У пациентов второй группы, перенесших мозговую инсульт, имеется гораздо более выраженный неврологический дефицит в виде парезов конечностей, выраженного мозжечкового синдрома и т.д., что на первый план выводит задачу определения степени данного нарушения и необходимых путей восстановления нарушенных функций. Другой, не менее значимой целью у данной группы больных является вторичная профилактика инсульта. Факторы риска являются такими же, но у данных больных оптимально определить ведущий из них, который привел в прошлом к развитию острого нарушения мозгового кровообращения и сделать акцент на его коррекции. Предложены и апробированы лечебные комплексы с применением физических, бальнеологических и климатических факторов для больных, перенесших мозговую инсульт. При этом, позитивные результаты достигались преимущественно у пациентов с легкими и умеренными функциональными нарушениями, при тяжелых формах положительной динамики клинико-функциональных показателей заболевания в желаемом объеме не наблюдалось, что ставит на первое место выработку четких критериев направления постинсультных больных на СКЛ [4].

Согласно действующего в настоящее время Приказа МЗ РФ №321н от 07.06.2018 г., впервые в перечень медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения» (санаторно-курортные организации в климатической зоне проживания пациента) включены: «I67.2 Церебральный атеросклероз 1-я (компенсированная, легкая) и 2-я (субкомпенсированная, умеренная) стадии сосудистой мозговой недостаточности без выраженных интеллектуально-мнестических, аффективных, поведенческих и двигательных нарушений»; I67.4 Гипертензионная энцефалопатия; I67.8 Другие уточненные поражения сосудов мозга; I69.0 Последствия субарахноидального кровоизлияния. Последствия острого нарушения мозгового кровообращения в виде парезов, параличей,

чувствительности, при общем удовлетворительном состоянии, стабилизации показателей церебральной и общей гемодинамики, без эпилептических приступов, с сохранением речевого контакта, через 6-12 месяцев после начала заболевания; I69.1 Последствия внутричерепного кровоизлияния; I69.2 Последствия другого нетравматического внутричерепного кровоизлияния; I69.3 Последствия инфаркта мозга; I69.4 Последствия инсульта, не уточненные как кровоизлияние или инфаркт мозга». Соответственно, не показаны для СКЛ больные с тяжелыми формами ЦВЗ с выраженными клиническими проявлениями паркинсонизма, нарушениями функции тазовых органов без возможности самообслуживания и самостоятельного передвижения, с наличием выраженных параличей, деменции, афазии, а также лица, имеющие общие клинические противопоказания к санаторно-курортному лечению. При этом, общий порядок проведения санаторного этапа медицинской реабилитации детально не определен, в связи с чем СКЛ пациентов с ЦВЗ пока не получило должного распространения. В действующем Приказе МЗиСР от 23.11.2004 г. № 276 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с цереброваскулярными болезнями» не отражены современные показания для направления больных данной категории на курорт, соответственно — не рассмотрены отдельные нозологические формы ЦВЗ, показанные для санаторно-курортного лечения, нет рекомендаций по дифференцированному применению методов санаторно-курортного лечения в зависимости от стадии и клинической формы ЦВЗ, не отражены вопросы применения современных методов физиотерапии, предложенных в последние годы в отечественной и мировой практике. Не разработаны критерии определения реабилитационного потенциала для направления пациентов с ЦВЗ в санатории, не детализирован необходимый объем диагностических и лечебных мероприятий.

Создание условий для перспективных инновационных проектов развития на курортах Крыма реабилитационных санаторно-курортных организаций невозможно без применения системного и многоуровневого анализа эффективности результатов медицинской реабилитации на основе методологии «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ), принятой в мировой медицинской практике. Объективизация оценки качества результатов СКЛ входит в круг актуальных вопросов, отраженных в постановлении президиума Госсовета «О мерах по повышению инвестиционной привлекательности санаторно-курортного комплекса в Российской Федерации» (2016), где подчеркивается необходимость интеграции научных исследований в области курортологии с целью повышения качества и эффективности СКЛ. Следует отметить, что преимущества санаторно-курортного этапа реабилитации пациентов с ЦВЗ состоят в возможности проведения адекватных и физиологически обоснованных курсов восстановительного лечения, преимущественно основанных на природных методах (климато- и бальнеотерапия), возможности расширения объема двига-

тельных нагрузок, в сочетании с различными формами активной рекреации, применяемых на курорте. Это позволяет достичь двух основных реабилитационных задач санаторно-курортного лечения – активизировать защитно-приспособительные реакции организма и замедлить развитие болезни, применительно к пациентам с ЦВЗ – предупредить развитие мозгового инсульта.

В ГБУЗ РК «АНИИ имени И. М. Сеченова», начиная с 1970-х гг., проведена серия исследований, свидетельствующих о положительной роли СКЛ в системе вторичной профилактики больных с ЦВЗ, преимущественно с начальными формами недостаточности мозгового кровообращения [2]. Апробированы методики лечебного электросна, электрофореза пептидных биорегуляторов и нотропов, низкочастотной магнитотерапии, ДМВ- и КВЧ-терапии, созданы образовательные программы, комплексы лечебной гимнастики, тренингов психофизической реабилитации в сочетании с ароматерапией. Для повышения эффективности этапной реабилитации установлено значение устойчивой мотивации здоровья, приверженности к лечению и коррекции образа жизни больных. Под влиянием проведенных лечебно-профилактических мероприятий регистрировалась положительная динамика когнитивных, клинико-неврологических, вегетологических и биохимических показателей. Также были предложены и апробированы лечебные комплексы с применением физических, бальнеологических и климатических факторов для больных, перенесших мозговой инсульт. При этом, позитивные лечебно-профилактические результаты достигались преимущественно у пациентов с легкими и умеренными формами дисциркулярных энцефалопатий. При тяжелых формах заболевания положительной динамики клинико-функциональных показателей заболевания не наблюдалось, что явилось основанием для их исключения из показаний для санаторно-курортного лечения.

При рассмотрении вопросов объективизации лечебно-реабилитационных мероприятий и оценки их результативности у пациентов с ЦВЗ, представляется актуальным применение для этих целей МКФ, которая является международным стандартом оценки качества жизни пациентов и оказываемых им медицинских реабилитационных услуг [5,6]. МКФ позволяет объективно определить состояние здоровья и нарушенных функций, сформулировать прогноз и оценить эффективность проводимых лечебно-реабилитационных мероприятий с использованием объективных критериев. Поскольку необходимым компонентом маршрутизации пациента на этапах медицинской реабилитации является установление не только клинического, но и реабилитационного (функционального) диагноза, применение соответствующих критериев МКФ и их внедрение в практику даст дополнительную возможность объективно определить состояние здоровья пациентов, составить прогноз нарушенных функций и оценить эффективность проводимых реабилитационных мероприятий. Для оценки функционального состояния пациентов с ЦВЗ разработаны профильные реабилитационные шкалы, регистрирующие выраженность характер-

ных когнитивных нарушений, неврологических знаков и симптомов. Они ориентированы на исследование отдельных показателей (клинические симптомы, интеллект, эмоции, опорно-двигательная система и др.). В то же время, отсутствием рекомендации по интерпретации всех ранее разработанных профильных реабилитационных шкал по критериям МКФ. Для комплексной оценки функций организма и динамики состояния пациента в процессе санаторно-курортной медицинской реабилитации необходима интеграция значимых показателей по критериям МКФ, что имеет первостепенное значение при построении индивидуальной программы реабилитации и отслеживании её результатов.

В основе регионального стандарта санаторно-курортной медицинской реабилитации пациентов с ЦВЗ предполагается использование Федерального стандарта «Протоколы ведения больных: Общие положения» (утвержден Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 декабря 2006 г. № 288-ст) и Стандарт Формулярного комитета РАМН («Протоколы ведения больных: Общие положения» 2010 г.), с учетом достижений в области оценки доказательств эффективности и безопасности вмешательств, правильной организации работ по подготовке клинических рекомендаций и протоколов и их внедрению. В формируемом региональном стандарте, наряду с общей информацией (термины и определения, классификация ЦВЗ в соответствии с МКБ-10, критерии оценки функций в соответствии с МКФ), будут представлены виды, формы, условия оказания медицинской помощи пациентам с данными заболеваниями. Между тем, соответствующий порядок оказания медицинской реабилитации на федеральном уровне находится ещё на стадии разработки. В связи с этим, в структуру клинического протокола будут включены данные, подтвержденные результатами доказательных исследований ведущих крымских, российских и мировых центров, представляющих наиболее эффективные методы диагностики и лечения ЦВЗ с указанием их ценности и результативности согласно данной модели пациента. Будут предложены критерии оценки качества медицинской помощи по МКФ. Решению этой задачи во многом также будет способствовать утверждение Приказа Минздрава России № 617н от 23.06.2020 "О внесении изменений в приложения N 1, 2 и 3 к приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28 февраля 2019 г. N 103н "Об утверждении порядка и сроков разработки клинических рекомендаций, их пересмотра, типовой формы клинических рекомендаций и требований к их структуре, составу и научной обоснованности включаемой в клинические рекомендации информации" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.07.2020 N 59061). В структуре клинических рекомендаций для врачей теперь будет присутствовать в обязательном порядке фрагмент «Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение», что позволит полнее осуществлять весь объем медицинской помощи пациентам с ЦВЗ.

Создание нормативной базы санаторно-курортной медицинской реабилитаций представ-

ляет большой клинический интерес в связи с нераскрытыми ещё полностью потенциальными возможностями данного этапа восстановительных мероприятий, обеспечивающих осуществление адекватных, физиологически обоснованных подходов к восстановительному лечению, основанных на природных и преформированных лечебных факторах, постепенном расширении объема реабилитационных и тренирующих нагрузок, применяемых на курорте. Это позволит активизировать защитно-приспособительные реакции ор-

ганизма и замедлить развитие болезни. Все эти направления будут положены в основу разработки регионального стандарта санаторно-курортной медицинской реабилитации больных ЦВЗ. Его создание должно способствовать достижению более стойкого лечебно-реабилитационного эффекта с положительной динамикой клинико-функциональных показателей и, тем самым, повышению результативности восстановительного лечения данной клинико-реабилитационной группы пациентов.

#### Литература/References

1. Разумов А. Н., Бобровницкий И. П. Восстановительная медицина: 15 лет новейшей истории — этапы и направления развития // *Вестник восстановительной медицины*. — 2008. — № 3. — С.7-13. [Razumov A. N., Bobrovnickij I. P. Vosstanovitel'naya medicina: 15 let novejshej istorii — etapy i napravleniya razvitiya. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2008;(3):7-13. (in Russ.)].
2. Ежова В. А., Царёв А. Ю., Куницына Л. А., Колесникова Е. Ю. Этапная реабилитация больных хронической ишемией мозга атеросклеротического генеза // *Нейрореабилитация*. Москва. — 2015. — С.41-42. [Ezhova V. A., Caryov A. Yu., Kunitsyna L. A., Kolesnikova E. Yu. Etapnaya reabilitaciya bol'nyh hronicheskoy ishemiyej mozga ateroskleroticheskogo geneza. *Nejroreabilitaciya*. Moscow. 2015:41-42. (in Russ.)].
3. *Мультидисциплинарный подход в ведении и ранней реабилитации неврологических больных: Методическое пособие. Часть 6. Физическая терапия.* / Под ред. Скоромца А. А. — СПб.; 2003. [Mul'tidisciplinarnyj podhod v vedenii i rannej reabilitacii nevrologicheskikh bol'nyh: Metodicheskoe posobie. Chast' 6. Fizicheskaya terapiya. Ed by Skoromec A. A. St. Petersburg; 2003. (in Russ.)].
4. Разумов А. Н., Мельникова Е. А. Индивидуальные подходы к контролю реабилитационных мероприятий и прогнозированию восстановления больных, перенесших инсульт. // *Вопросы курортологии*. — 2014. — № 6 (88). — С.4-8. [Razumov A. N., Mel'nikova E. A. Individual'nye podhody k kontrolyu reabilitacionnyh meropriyatij i prognozirovaniyu vosstanovleniya bol'nyh, perenesshih insul't. *Voprosy kurortologii*. 2014;(6(88)):4-8. (in Russ.)].
5. Ежов В. В., Мизин В. И., Царёв А. Ю., Платунова Т. Е., Колесникова Е. Ю., Шилина Д. А. Оценка функционального состояния пациентов с хронической ишемией мозга по критериям «Международной классификации функционирования, ограниченный жизнедеятельности и здоровья» (методические рекомендации) // *Вестник физиотерапии и курортологии*. — 2017. — Т.23 — № 4. — С.26-38. [Ezhov V. V., Mizin V. I., Tsarev A. Yu., Platonova T. E., Kolesnikova E. Yu., Shilina D. A. Otsenka funktsional'nogo sostoyaniya patsiyentov s khronicheskoy ishemiyej mozga po kriteriyam «Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya» (metodicheskiye rekomendatsii). *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(4):26-38. (in Russ.)].
6. *Международная классификация функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья.* — Женева: ВОЗ; 2001. [Mezhdunarodnaya klassifikaciya funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya. Zheneva: VOZ; 2001. (in Russ.)].

#### Сведения об авторах

**Ежов Владимир Владимирович** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Республики Крым по физиотерапии, 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, тел. моб.+79787606903, эл. почта: atamur@mail.ru

**Корсунская Лариса Леонидовна** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой нервных болезней и нейрохирургии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Республики Крым по неврологии, Россия, Республика Крым, 295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, тел.раб +7 3652 247-590, тел. моб.+79787378455, эл. почта: neugocrimea@mail.ru

**Мизин Владимир Иванович** — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Республики Крым по санаторно-курортному лечению, 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, тел. моб. +79787075330, эл. почта: yaltamizin@mail.ru

**Царев Александр Юрьевич** — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

**Ежов Антон Владимирович** — врач-психиатр, кандидат медицинских наук, ООО «Консультационно-тренинговый центр «ГЕШТАЛЬТ-АНАЛИЗА», 121108, Россия, г. Москва, ул. Кастанаевская, 52, кв. 22. тел.раб +7 3654 235-191, тел. моб.+79787606903, эл. почта: ejov.therapist@gmail.com

#### Information about authors

Ezhov V. V. — <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

Mizin V. I. — <http://orcid.org/0000-0002-1722-5797>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 12.08.2020 г.

Received 12.08.2020

*Исаева А. С., Ахмедов В. А., Мороз Д. И., Лавриненко И. А.*

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЯГКИХ МАНУАЛЬНЫХ ТЕХНИК И МЕТОДА «СУХОЙ» ИГЛОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С МИОФАСЦИАЛЬНЫМ БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ НА ФОНЕ ДОРСОПАТИИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Омский государственный медицинский университет Министерства Здравоохранения Российской Федерации, город Омск, Россия

*Isaeva A. S., Akhmedov V. A., Moroz D. I., Lavrinenko I. A.*

## **APPLICATION OF SOFT MANUAL TECHNIQUES AND THE METHOD OF DRY NEEDLING IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH MYOFASCIAL PAIN SYNDROME AGAINST THE BACKGROUND OF DORSOPATHY OF THE CERVICAL SPINE**

Federal State Funded Educational Institution for Higher Education Omsk State Medical University of the Ministry of Public Health of the Russian Federation, Omsk, Russia

### **РЕЗЮМЕ**

Актуальность. Одной из актуальных проблем медицинской реабилитации являются дорсопатии, в частности – дорсопатии шейного отдела позвоночника, с выраженным миофасциальным болевым синдромом (МФБС). Несмотря на многочисленные имеющиеся методы лечения и реабилитации, оптимальная схема терапии требует совершенствования. Цель. Оценка эффективности комплексного применения мягких мануальных техник и метода «сухой» иглотерапии у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника с МФБС, а также оценка продолжительности обезболивающего действия от комплексного применения двух методов. Материалы и методы. 54 пациента 25-55 лет, с жалобами на боль и ограничение подвижности в шейном отделе позвоночника, рандомизированы на 3 группы по 18 человек. 1 группа получала сеансы «сухой» иглотерапии; 2 группа – мягкие мануальные техники; 3 группа – сочетание методов. Процедуры проводились 1 раз в неделю на протяжении 5 недель. После окончания курса пациенты наблюдались на протяжении одного года с осмотрами каждые 1,5 месяца. Обследование респондентов включало неврологический осмотр, мышечное тестирование, оценку амплитуды движений в шейном отделе позвоночника, оценку интенсивности болевого синдрома с использованием визуально-аналоговой шкалы (ВАШ). Результаты. По данным обследования выявлено уменьшение амплитуды движения в шейном отделе позвоночника и болевой синдром умеренной выраженности. После проведенного курса лечения во всех группах существенно уменьшился болевой синдром, увеличилась амплитуда движений. Статистически значимой разницы между группами после лечения выявлено не было. Однако последующее наблюдение пациентов в течение года показало разницу между исследуемыми группами по продолжительности сохранения эффекта лечения. В группах изолированного применения методов возобновление болевого синдрома наблюдалось уже через 3-4,5 месяца, тогда как в группе комплексного применения в течение 6 месяцев сохранялся стойкий эффект. Заключение. Мануальная терапия с применением мягких мануальных техник и «сухая» иглотерапия эффективно уменьшают болевой синдром и мышечный спазм у пациентов дорсопатией шейного отдела позвоночника с МФБС, при применении как по отдельности, так и в комплексе. Однако комплексное применение методов показывает более продолжительный положительный эффект.

**Ключевые слова:** дорсопатия шейного отдела позвоночника, мягкие мануальные техники, «сухая» иглотерапия.

### **SUMMARY**

Introduction. One of the actual problems of medical rehabilitation is dorsopathy, in particular-dorsopathy of the cervical spine, with pronounced myofascial pain syndrome. Despite the numerous available methods of treatment and rehabilitation, the optimal treatment regimen requires improvement. Aim. Evaluation of the effectiveness of the combined use of soft manual techniques and the method of dry needling in patients with dorsopathy of the cervical spine with myofascial pain syndrome, as well as assessment of the duration of analgesic action from the combined use of two methods. Materials and methods. 54 patients aged 25-55 with complaints of pain and limited mobility in the cervical spine were randomized into 3 groups of 18 people each. First group received sessions of dry needling; 2 group – soft manual techniques; 3 group – a combination of two methods. The procedures were performed once a week for 5 weeks. After the end of the course, patients were observed for one year with examinations every 1,5 months. The survey of respondents included neurological examination, muscle testing, assessment of the amplitude of movements in the cervical spine, assessment of the intensity of pain using a visual-analog scale (VAS). Results. According to the survey, there was a decrease in the amplitude of movement in the cervical spine and moderate pain syndrome. After the course of treatment, the pain syndrome significantly decreased in all groups, and the amplitude of movements increased. There was no statistically significant difference between the groups after treatment. However, follow-up of patients over the course of a year showed a difference between the study groups in the duration of preservation of the effect of treatment. In the groups of isolated application of methods, the resumption of pain syndrome was observed after 3 to 4,5 months, while in the group of complex application, a persistent effect was maintained for 6 months. Conclusion. Manual therapy with the use of soft manual techniques and dry needling effectively reduce pain and muscle spasm in patients with dorsopathy of the cervical spine with myofascial pain syndrome, when used both individually and in combination. However, the complex application of methods shows a more lasting positive effect.

**Keywords:** dorsopathy of the cervical spine, soft manual techniques, dry needling.



## Введение

Дорсопатии являются актуальной проблемой медицины, и медицинской реабилитации в частности. Для них характерно хроническое течение с периодическими обострениями заболевания, при которых на первый план выступают различные болевые синдромы. Затяжное течение заболевания является причиной снижения работоспособности и нередко приводит к инвалидизации больных [1, 2, 3]. Одна из наиболее частых локализаций патологического процесса – шейный отдел позвоночника (ШОП). Миофасциальные болевые синдромы (МФБС), связанные с дорсопатией ШОП, с острым или хроническим характером болевого синдрома, выявляются, по данным разных авторов, у 30-40 % взрослого населения в разных возрастных группах, преимущественно в возрасте 25-55 лет [2, 3].

МФБС характеризуется наличием изменений в мягких, мышечно-сухожильно-периартикулярных структурах с возникновением большого количества болезненных триггерных точек в мышцах шеи, проявляющихся болью, спазмом и ограничением объема движений. Болевой синдром связан с перенапряжением мышц, приводящим к дисфункции миофасциальных тканей. Развивается, так называемый, порочный круг: мышечный спазм является причиной болевого синдрома, который этот спазм поддерживает [4, 5]. В диагностике МФБС выделяют большие критерии: жалобы на региональную боль, пальпация тугого «тяжа» в мышце, наличие отраженной боли или чувствительных расстройств (парестезий), ограничение объема движений. К малым критериям относят: возникновение боли или чувствительных нарушений при пальпации триггерных точек, локальное сокращение мышц при пальпации или инъекции в триггерную точку, а также уменьшение боли при растяжении мышц, лечебной блокаде, уколе «сухой» иглой [2, 6].

Лечение и реабилитация пациентов с дорсопатией ШОП с МФБС должно быть индивидуализированным, с учетом общего состояния, возраста, локализации процесса в позвоночнике и мягких тканях, фазы заболевания и ряда других моментов [1, 7]. Для эффективного устранения патологического процесса и болевого синдрома необходима разработка эффективной программы диагностики, лечения, реабилитации с использованием различных физических методов (физиотерапии, лечебной физкультуры, массажа, мануальной терапии), рефлексотерапии и других методов. Однако, несмотря на многочисленные имеющиеся методы лечения и реабилитации, оптимальная схема терапии до сих пор не выработана и нельзя сказать, что решение данной проблемы успешно завершено.

Одними из перспективных методов реабилитации пациентов с дорсопатией ШОП с МФБС, эффективно устраняющие мышечный спазм и увеличивающие объем движений, являются мануальная терапия и рефлексотерапия. Мануальная терапия устраняет функциональные и рефлекторные нарушения в позвоночнике с помощью комплекса ручных приемов. Через раздражение рецепторов

опорно-двигательной системы происходит влияние на патологически измененное состояние мышц, суставов, внутренних органов. В результате применения современных мягкотканых мануальных техник, мобилизации суставов и манипуляционных приемов уменьшается боль, снижается патологический мышечный тонус, улучшается трофика, нормализуется подвижность в позвоночно-двигательном сегменте, оптимизируется двигательный стереотип [1, 8].

Рефлексотерапия, в свою очередь, базируется на активации рефлексогенных точек различными видами физического и медикаментозного воздействия. Лечебные механизмы рефлексотерапии связаны с формированием рефлекторного ответа на раздражение точки, с местными, сегментарными и общими проявлениями [1]. Одним из эффективных направлений рефлексотерапии является метод «сухой» иглотерапии, представляющий собой инвазивную процедуру, при которой тонкая игла или игла для акупунктуры вводится в мышцы. Целью лечения является воздействие на миофасциальные триггерные точки (ТТ). Обезболивающий эффект от введения сухих игл связан с механической стимуляцией триггерной точки, в результате развивается непроизвольное рефлекторное сокращение мышцы, что снижает концентрацию ноцицептивных веществ в химической среде вблизи триггерной точки [4, 9, 10].

Предположительно, сочетание данных методик может вызвать более пролонгированное действие на МФБС, что повысит эффективность реабилитации.

Целью нашего исследования явилась оценка эффективности комплексного применения мягких мануальных техник и метода «сухой» иглотерапии у пациентов с дорсопатией шейного отдела позвоночника с МФБС, а также оценка продолжительности обезболивающего действия от комплексного применения двух методов.

## Материалы и методы

В исследовании участвовало 54 пациента с дорсопатией ШОП, из них 25 мужчин и 29 женщин, в возрасте 25-55 лет (34,5 [28; 43]), с жалобами на боль и ограничение подвижности в шейном отделе позвоночника. Критериями исключения были травмы шейного отдела позвоночника, а также наличие противопоказаний к применяемым методам (острые инфекционные заболевания, онкологические заболевания, эпилепсия). Обследование респондентов включало неврологический осмотр, мышечное тестирование, оценку амплитуды движений в шейном отделе позвоночника (гониометрия) [11], оценку интенсивности болевого синдрома с использованием визуально-аналоговой шкалы (ВАШ).

Участники рандомизированы на 3 группы по 18 человек. 1 группа получала сеансы «сухой» иглотерапии; 2 группа – мягкие мануальные техники; 3 группа – сочетание сеансов «сухой» иглотерапии и мягких мануальных техник. Учитывая выраженность болевого синдрома, всем пациентам была назначена медикаментозная терапия коротким курсом в течение 5 дней: НПВС (мелоксикам 1,5 мл в/м), миорелаксанты центрального действия (толперизон + лидокаин) по 100 мг 2 раза в сутки.

Инактивация функционирующих ТТ при дорсопатии выполнялась одновременно во всех заинтересованных мышцах. Мягкие мануальные техники включали проведение ишемизирующей компрессии ТТ; растяжение напряженной мышцы с использованием постизометрической релаксации.

Сеанс «сухой» иглотерапии включал прицельную постановку иглы в ТТ.

Процедуры проводились 1 раз в неделю на протяжении 5 недель, всего 5 сеансов на курс лечения. После окончания курса все пациенты были приглашены на осмотр через каждые 1,5 месяца, наблюдались на протяжении одного года.

Для статистической обработки результатов использовались непараметрические методы, программа STATISTICA 13 (StatSoft).

## Результаты

Детальное комплексное обследование больных с шейной дорсопатией показало, что первичные активные триггеры формируются не только в мышцах области шеи, но и плечевого пояса. ТТ локализовались в *m. rectus capitis anterior*, *m. m. rectus capitis lateralis*, *m. rectus capitis posterior major et minor*, *m. obliquus capitis superior*, *m. supraspinatus*, *m. infraspinatus*, *m. subscapularis*, *m. trapezius*, *m. deltoideus* и *m. levator scapulae*. Локализация отраженной боли касалась мышц плеча и предплечья, т.е. уменьшение их функциональной активности происходило вторично.

По данным гониометрии выявлено уменьшение амплитуды движения в шейном отделе позвоночника, с наибольшими проблемами при ротации и боковых наклонах (таблица 1). Ограничение движений, вероятно, было связано с болевым синдромом умеренной выраженности (выраженность бо-

ли по ВАШ составила 6 [5; 7] баллов) и мышечным спазмом.

Таблица 1

Амплитуда движения в шейном отделе позвоночника у исследуемых пациентов в сравнении со здоровыми, до лечения, n=54

Исследуемые показатели	Амплитуда движения в шейном отделе позвоночника у исследуемых пациентов, градусы	Амплитуда движения в шейном отделе позвоночника у здоровых, градусы [11]
Ротация	71 [67; 74]	90
Боковые наклоны	37 [33; 38]	45
Сгибание	58 [56; 59]	70
Разгибание	64 [62; 67]	70

После проведенного курса лечения во всех группах наблюдалась статистически значимая положительная динамика (таблица 2).

Таблица 2

Динамика показателей в исследуемых группах до и после лечения

Исследуемые показатели	1 группа – «сухая» иглотерапия, n=18	2 группа – ММТ, n=18	3 группа – «сухая» иглотерапия + ММТ, n=18	p <sup>Δ</sup>
Болевой синдром по ВАШ до лечения	6,0 [5,0; 6,0]	6,0 [5,0; 7,0]	6,0 [5,0; 7,0]	
Болевой синдром по ВАШ после лечения	3,0 [2,0; 3,0]*	3,0 [2,0; 4,0]*	2,0 [2,0; 2,5]*	>0,05
Ротация до лечения, °	71,5 [68,0; 75,0]	71,0 [65,0; 75,0]	69,5 [65,0; 73,0]	
Ротация после лечения, °	80,0 [79,0; 80,0]*	79,0 [74,0; 82,0]*	80,0 [76,0; 82,0]*	>0,05
Боковые наклоны до лечения, °	37,0 [34,0; 39,0]	35,0 [32,0; 38,0]	36,5 [34,0; 38,0]	
Боковые наклоны после лечения, °	44,0 [42,0; 45,0]*	42,0 [40,0; 44,0]*	44,0 [43,0; 45,0]*	> 0,05

Примечания: ° — градусы, ММТ – мягкие мануальные техники

\*p < 0,05 по критерию Вилкоксона (сравнение показателей в группах до и после лечения)

<sup>Δ</sup>p для критерия Краскела-Уоллиса (сравнение 3-х независимых групп после лечения)

Как видно из таблицы, во всех группах существенно уменьшился болевой синдром до легкой степени выраженности, при этом в группе комплексного применения методов было больше пациентов с практически полным исчезновением симптоматики, хотя статистически значимой разницы между группами после лечения выявлено не было (p>0,05 по критерию Краскела-Уоллиса для независимых выборок). Также во всех группах увеличилась амплитуда движений в шейном отделе позвоночника и приблизилась к нормальным показателям у большинства пациентов, что можно объяснить существенным уменьшением болевого синдрома и расслаблением напряженных мышечных групп. Однако последующее наблюдение пациентов в течение года показало разницу между исследуемыми группами по продолжительности сохранения эффекта лечения. В группах изолированного применения методов возобновление болевого синдрома наблюдалось уже через 3-4,5 месяца, тогда как в группе комплексного применения в течение 6 месяцев сохранялся стойкий эффект.

## Обсуждение

Мануальная терапия с применением мягких мануальных техник и «сухая» иглотерапия эффективно уменьшают болевой синдром и мышечный спазм у пациентов дорсопатией шейного отдела позвоночника с МФБС, при применении, как по отдельности, так и в комплексе. Однако продолжи-

тельность эффекта существенно выше при использовании комплекса методов.

Комплексное применение мягких мануальных техник и метода «сухой» иглотерапии показывает продолжительный положительный эффект. Синергичный эффект обоих методов достигается тем, что оба данных вмешательства позволяют усилить кровоток и микроциркуляцию, повысить проницаемость клеточных мембран, что способствует активизации восстановительных процессов в дистрофически измененных структурных элементах поврежденных тканей, и обладают противовоспалительными, противоотечными и миорелаксирующими эффектами [10]. В ряде научных исследований показано, что после введения иглы в ТТ нарушается процесс передачи возбуждения в нервно-мышечном синапсе за счет деструкции ацетилхолиновых рецепторов и, в результате механического воздействия иглы, распадаются связи между актином и миозином. Введение иглы также способствует высвобождению эндорфинов и кортизола, как следствие достигается противовоспалительный эффект, облегчение боли и деактивации триггерных зон [12, 13]

Учитывая распространенность дорсопатий, необходим поиск эффективных комплексов лечения и реабилитации. Стандартный подход к лечению не всегда приводит к желаемому эффекту, тогда как комбинация методов с синергичным действием позволяет добиться стойких результатов по уменьшению болевого синдрома и улучшению самочувствия пациентов.

Литература/References

1. Агасаров Л. Г., Чигарев А. А., Шилов А. М., Зекий О. Е. Классические и традиционные методы лечебного воздействия при дорсопатиях // *Вестник новых медицинских технологий*. – 2014. – № 1 – С.1-6. [Agasarov L. G., Chigarev A. A., Shilov A. M., Zekij O. E. Traditional and classic methods of therapeutic effects at the dorsopathies. *Journal of New Medical Technologies*. 2014;8(1):1-6. (in Russ.)] doi: 10.12737/5033 Доступно по: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4854.pdf> Ссылка активна на 30.07.20
2. Хитров Н. А. Возрастные аспекты дорсопатий // *Consilium Medicum*. – 2015. – Т. 17 – № 9. – С.97-102. [Khitrov N. A. Age aspects of dorsopathies. *Consilium Medicum*. 2015;17(9):97-102. (in Russ.)] doi: 10.26442/2075-1753\_2015.9.97-102
3. Хабиров Ф. А., Хабирова Ю. Ф. Боли в шее и спине (диагностика, клиника и лечение) // *Практическая медицина*. – 2012. – № 2 (57) – С.23-28. [Khabirov F. A., Khabirova Y. F. Bol' v shee i spine (diagnostika, klinika i lechenie). *Prakticheskaya medicina*. 2012;(2(57)):23-28 (in Russ.)]
4. Тардов М. В. Миофасциальный синдром: происхождение, проявления, принципы лечения (обзор литературы). // *Трудный пациент*. – 2014. – Т. 12 – № 11. – С.36-41. [Tardov M. V. Miofascial'nyj sindrom: proiskhozhdenie, proyavleniya, principy lecheniya (obzor literatury). *Trudnyj pacient*. 2014;12(11):36-41 (in Russ.)]
5. Шостак Н. А., Клименко А. А. Новые аспекты действия миорелаксантов при заболеваниях позвоночника. // *Клиницист*. – 2006. – №1. – С.49-53 [Shostak N. A., Klimenko A. A. Novye aspekty dejstviya miorelaksantov pri zabolevaniyah pozvonochnika. *Klinicist*. 2006;(1):49-53 (in Russ.)]
6. Симонс Д. Г., Трэвелл Ж. Г., Симонс Л. С. *Миофасциальные боли и дисфункции. Руководство по триггерным точкам*. В 2 т. Пер. с англ. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина; 2005. [Simons D. G., Trevell Zh. G., Simons L. S. *Miofascial'nye boli i disfunktsii: Rukovodstvo po triggernym tochkam*. V 2 t. Per. s angl. 2-e izd., pererab. i dop. Moscow: Meditsina; 2005. (in Russ.)]
7. Шостак Н. А., Правдюк Н. Г. Боль в шее – мультидисциплинарная проблема: диагностика, подходы к терапии. // *Consilium medicum*. – 2012. – Т. 14 – № 2. – С.75-78. [Shostak N. A., Pravdyuk N. G. Bol' v shee – mul'tidisciplinarnaya problema: diagnostika, podhody k terapii. *Consilium medicum*. 2012;14(2):75-78. (in Russ.)]
8. Иваничев Г. А. *Мануальная медицина*. — М.: МЕДпресс-информ; 2005. [Ivanichev G. A. *Manual'naya medicina*. Moscow: MEDpress-inform; 2005. (in Russ.)]
9. Espejo-Antunez L., Tejada Jf., Albornoz-Cabello M. et al. Dry needling in the management of myofascial trigger points: A systematic review of randomized controlled trials. *Complement Ther Med*. 2017;33:46-57. doi: 10.1016/j.ctim.2017.06.003.
10. Vulfsons S., Ratmansky M., Kalichman L. Trigger point needling: Techniques and outcome. *Curr Pain Headache Rep*. 2012;16:407-412. doi: 10.1007/s11916-012-0279-6.
11. Алексеев А. В., Прокопенко О. Ю., Шадрин А. А., Ширяева Е. Е. Остеохондроз шейного отдела позвоночника в разных возрастных группах: клиническая характеристика и возможности остеопатической коррекции. // *Российский остеопатический журнал*. – 2017. – № 3-4. – С.48-54. [Alekseev A. V., Prokopenko O. Yu., Shadrin A. A., Shiryayeva E. E. Osteochondrosis of cervical spine in different age groups: clinical characteristics and possibilities of osteopathic correction. *Rossiyskij osteopaticeskij zhurnal*. 2017;(3-4):48-54. (in Russ.)] doi: 10.32885/2220-0975-2017-3-4-48-54
12. Jay P. Shah, Nikki Thaker, Juliana Heimur, Jacqueline V. Aredo, Siddhartha Sikdar, Lynn Gerber Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective. *PM R*. 2015;7(7):746-761. doi: 10.1016/j.pmrj.2015.01.024
13. José L. Arias-Buría, Raquel Valero-Alcaide, Joshua Aland Cleland, Jaime Salom-Moreno, Ricardo Ortega-Santiago, María A. Atín-Arratibel, César Fernández-de-las-Peñas. Inclusion of trigger point dry needling in a multimodal physical therapy program for postoperative shoulder pain: a randomized clinical trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*. 2015;38(3):179-187. doi: 10.1016/j.jmpt.2014.11.007

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 12.08.2020 г.

Received 12.08.2020

*Мороз Е. В.<sup>1</sup>, Антонюк М. В.<sup>1</sup>, Захарычева Т. А.<sup>2</sup>*

## ДИНАМИКА РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА У ПАЦИЕНТОВ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА С ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ПРИМЕНЕНИИ КОГНИТИВНОГО ТРЕНИНГА И МАГНИТОТЕРАПИИ

<sup>1</sup> Владивостокский филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, г. Хабаровск, Россия

*Moroz E. V.<sup>1</sup>, Antonyuk M. V.<sup>1</sup>, Zakharycheva T. A.<sup>2</sup>*

## THE DYNAMICS OF REHABILITATION POTENTIAL IN THE OLDER PATIENTS WITH DISCIRCULATORY ENCEPHALOPATHY IN THE COMPLEX APPLICATION OF COGNITIVE TRAINING AND MAGNETOTHERAPY

<sup>1</sup> Vladivostok Branch of Far Eastern Scientific Center of Physiology of Respiration – Research Institute of Medical Climatology and Rehabilitation Treatment

<sup>2</sup> “Far East State Medical University” of the Ministry of health of the Russian Federation, Khabarovsk

### РЕЗЮМЕ

Цель — оценить динамику реабилитационного потенциала у больных с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии при применении когнитивного тренинга и магнитотерапии. Материалы и методы. Под наблюдением находились 185 пациентов с ДЭ III стадии, в возрасте 60-85 лет (средний возраст 69,5±6,5 лет). Пациенты были разделены на 3 группы, валидные по полу, возрасту и тяжести течения заболевания. Все пациенты получали медикаментозное лечение, включавшее базовые средства и церебропротекторы. Пациентам 1-й группы (60 человек) дополнительно был назначен когнитивный тренинг. Пациенты 2-й группы (64 человека) получали когнитивный тренинг и магнитотерапию (на курс 15 процедур). Пациенты 3-й контрольной группы (61 человек) получали только лекарственные средства. Курс реабилитации – 3 месяца. Реабилитационный потенциал (РП) определяли по разработанной методике с использованием шкалы балльной характеристики неврологических расстройств; теста кратковременной и долговременной памяти «10 слов»; корректурной пробы; теста оценки функциональной независимости (The Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale, IADL). Реабилитационный потенциал оценивали через 1 месяц и по окончании курса. Отдаленные результаты – через 3 месяца после курса. Результаты. В 1-й группе пациентов, получавших когнитивный тренинг, спустя 1 месяц значение РП уменьшилось на 32,8 %, достигнув среднего уровня (9,2±0,22 у.е., p<0,05) и сохранялось на том же уровне через 3 месяца к концу курса. Во 2-й группе пациентов, получавших когнитивный тренинг в сочетании с магнитотерапией, также наблюдалась положительная, статистически значимая динамика РП – его значение через месяц уменьшилось на 45,6 % и к концу курса оставалось на том же уровне. Оценка отдаленных результатов показала, что через 3 месяца после завершения курса в 1-й группе РП вернулся к исходному уровню, во 2-й группе наблюдалось сохранение достигнутого положительного эффекта. У пациентов 3-й группы за весь период наблюдения (1-3-6 месяцев) РП оставался без динамики. Заключение. Комплексная реабилитация, включающая базисную медикаментозную терапию, когнитивный тренинг, магнитотерапию, существенно повышает реабилитационный потенциал пациентов старшей возрастной группы с ДЭ III стадии, уменьшая степень выраженности интеллектуально-мнестических и неврологических нарушений, улучшая качество жизни.

**Ключевые слова:** реабилитационный потенциал, дисциркуляторная энцефалопатия, когнитивный тренинг, магнитотерапия.

### SUMMARY

Aim: to evaluate the dynamics of the rehabilitation potential in patients with stage III discirculatory encephalopathy using cognitive training and magnetotherapy. Materials and methods. We observed 185 patients with stage III DE, aged 60-85 years (mean age 69.5±6.5 years). Patients were divided into 3 groups, valid by sex, age and severity of the disease. All patients received medical treatment, including basic drugs and cerebroprotectors. Patients of the 1st group (60 people) were additionally assigned cognitive training. Patients of the 2nd group (64 people) received cognitive training and magnetotherapy. Patients of the 3rd control group (61 people) received only drugs. The rehabilitation course is 3 months. Rehabilitation potential was determined according to the developed method using the scale of the scoring characteristics of neurological disorders; test of short-term and long-term memory "10 words"; proof test; functional independence assessment test (The Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale, IADL). Rehabilitation potential was evaluated after 1 month and at the end of the course. Long-term results — 3 months after the course. Results. In the 1st group of patients who received cognitive training, after 1 month the RP value decreased by 32.8 %, reaching an average level (9.2±0.22, p<0.05) and remained at the same level after 3 months by the end of the course. In the 2nd group of patients who received cognitive training in combination with magnetotherapy, positive statistically significant dynamics of RP was also observed – its value decreased by 45.6 % after a month and remained at the same level by the end of the course. Evaluation of long-term results showed that 3 months after completion of the course in the 1st group, RP returned to the initial level, in the 2nd group, the achieved positive effect was maintained. In patients of the 3rd group for the entire observation period (1-3-6 months), RP remained unchanged. Conclusion. Comprehensive rehabilitation, including basic drug therapy, cognitive training, and magnetotherapy, significantly increases the rehabilitation potential of older patients with stage III DE, reducing the severity of intellectual-mnestic and neurological disorders, improving the quality of life.

**Key words:** rehabilitation potential, discirculatory encephalopathy, cognitive training, magnetotherapy.

Цереброваскулярная патология в настоящее время является во всем мире важной медицинской и социальной проблемой. Одним из самых часто встречающихся цереброваскулярных заболеваний является

хроническая ишемия головного мозга или дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭ) с распространенностью 90 % у лиц пожилого возраста [1, 2, 3]. Прогрессирование дисциркуляторной энцефалопатии

сопровождается когнитивными и двигательными нарушениями, что приводит к снижению качества жизни [4]. Исследование качества жизни пациентов является важным направлением в медицине в связи со своей значимостью в оценке эффективности реабилитации этой категории пациентов. Результаты исследования, проведенные в Российской Федерации, выявили частоту недементных когнитивных нарушений на уровне 44 %, при этом риск развития деменции у пациентов с синдромом умеренных когнитивных нарушений составляет от 3 до 26 % [3, 4].

Общепризнано, что на всех стадиях развития заболевания необходима медицинская реабилитация. Одним из важнейших вопросов реализации индивидуальной программы реабилитации является определение реабилитационного потенциала (РП) с учетом нарушений функционирования организма – с одной стороны и резервных возможностей индивида – с другой стороны [5, 6, 7]. Для формирования адекватной индивидуальной программы реабилитации пациентов с ДЭ необходима четкая детализация имеющихся нарушений, с возможностью интегральной количественной оценки уровня РП. Разработана методика определения РП, адаптированная и чувствительная к изменению функционального состояния пациентов старшего возраста, страдающих ДЭ III стадии [8].

Пациенты пожилого и старческого возраста, страдающие ДЭ имеют, как правило, низкий РП, что предполагает невозможность восстановления неврологического или психопатологического дефицита [9, 10]. В проведенных ранее исследованиях показано, что регулярный нейропсихологический тренинг у пациентов с ДЭ III стадии позволяет приостановить процессы прогрессирования заболевания, а, следовательно, и социальной дезадаптации [11]. Среди нелекарственных методов, оказывающих положительное влияние на когнитивные функции, наряду с нейропсихологическим тренингом важное место занимает физиотерапевтические факторы, такие как магнитотерапия.

**Цель исследования.** Оценить динамику реабилитационного потенциала у больных старшего возраста с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии при применении когнитивного тренинга и магнитотерапии.

### Материалы и методы

Под наблюдением в течение 6 месяцев находились 185 жителей г. Комсомольска-на Амуре с ДЭ III стадии – подопечные дома-интерната для инвалидов и престарелых и пациенты КГБУЗ «Городская поликлиника № 9». Из них 133 женщины (71,9 %) и 52 мужчины

(28,1 %) в возрасте 60-85 лет (средний возраст 69,5±6,5 лет). Критерии включения в исследование: ДЭ III стадии на фоне артериальной гипертензии, церебрального атеросклероза, сахарного диабета и их сочетания; пожилой и старческий возраст (60-85 лет), умеренная деменция. Диагноз ДЭ III стадии устанавливали на основании жалоб, данных физикального, неврологического, психопатологического, лабораторного и инструментального обследования в соответствии с клиническими рекомендациями НИИ Неврологии РАМН. Критерии исключения: тяжелая деменция, не позволяющая выполнять адаптированные нейропсихологические задания; соматические заболевания в стадии обострения/декомпенсации, наличие противопоказаний к магнитотерапии. Пациенты были разделены на 3 группы, валидные по полу, возрасту и тяжести течения заболевания – выраженности когнитивных, аффективных и двигательных расстройств.

Все пациенты получали медикаментозное лечение, включавшее постоянный прием базовых средств в индивидуально подобранных дозах – антиагрегантов, антигипертензивных и гиполипидемических препаратов (по показаниям), а также курс церебропротекторов (трентал по 100 мг 3 раза в день и лувцетам по 800 мг утром) на протяжении трех месяцев. Пациентам 1-й группы (60 человек, наблюдавшиеся в поликлинике) дополнительно был назначен нейропсихологический тренинг. Курс тренинга – 30-минутные занятия 3 раза в неделю на протяжении трех месяцев. Тренинг проводили родственники/опекуны, предварительно обученные соответствующим методикам. Все задания нейропсихологического тренинга были направлены на улучшение наиболее значимых для пациентов бытовых навыков – запоминание имен, важных дат, названий лекарственных препаратов, месторасположения домашних предметов и т.д. [11]. Пациенты 2-й группы (64 человека, подопечные дома-интерната), кроме когнитивного тренинга, который проводил невролог, получали магнитотерапию от аппарата «Алмаг 02». Основной излучатель размещали на поясничную область пациента (направление магнитного поля – бегущее сверху вниз, индукция 20 мТл, частота 100 Гц), а голову оборачивали гибкой излучающей линейкой (правовращение, индукция 10 мТл, частота 10 Гц). Время воздействия 20 минут, через день, на курс 15 процедур. Пациенты 3-й группы – контрольной (61 человек, наблюдавшиеся в поликлинике) – получали только лекарственные средства. Курс реабилитации составил 3 месяца.

Эффективность реабилитации оценивали через 1 месяц и 3 месяца по окончании курса. Отдаленные результаты – через 3 месяца после завершения курса. Использовали шкалу балльной характеристики неврологических расстройств (В. Д. Трошин, В. М. Трошин, 1993); оценку кратковременной и долговременной памяти «10 слов» (А. Р. Лурия, 1969); корректурную пробу (Л. И. Вассерман и соавт., 1895); тест оценки функциональной независимости (The Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale, IADL, 1969) [12, 13, 14]. Все тесты были модифицированы с учетом когнитивных особенностей пациентов. Реабилитационный потенциал определяли по разработанной авторской методике [8]. Для количественного определения РП был введен функциональный показатель, который рассчитывался для каждого теста и приводил разноразмерные значения тестов (баллы, количество слов, количество ошибок) к единой размерности. Реабилитационный потенциал, определяемый как сумма функциональных показателей, оценивали следующим образом: РП от 5 до 7 у.е. – высокий, реабилитационный прогноз благоприятный; РП от 8 до 11 у.е. – средний, реабилитационный прогноз относительно благоприятный; РП от 12 до 15 у.е. – низкий, реабилитационный прогноз сомнительный.

Статистически значимое различие в зависимых и независимых группах между количественными параметрами с распределением, соответствующим нормальному закону, и при соблюдении условия равенства (гомоскедастичности) дисперсий, оценивали с помощью параметрического t-критерия Стьюдента.

### Результаты и их обсуждение

В начале исследования результаты тестирования во всех группах наблюдения были идентичными и соответствовали низкому уровню РП (табл. 1).

Таблица 1

Динамика реабилитационного потенциала у пациентов с ДЭ III стадии на фоне нейропсихологического тренинга и магнитотерапии, M±m

Группы обследованных	Реабилитационный потенциал, у.е.			
	до лечения	через 1 месяц	после курса лечения	Отдаленные результаты (через 3 месяца)
Группа 1 (n=60)	13,69±0,21	9,2±0,22 p<0,05	9,2±1,6 p<0,05	13,68±0,02
Группа 2 (n=65)	13,43±0,24	7,3±0,3 p<0,05 p <sub>1-2</sub> <0,05	7,31±0,3 p<0,05 p <sub>1-2</sub> <0,05	7,29±0,2 p<0,05 p <sub>1-2</sub> <0,05
Группа 3 (n=61)	13,62±0,26	13,6±0,1 p <sub>1-3</sub> <0,05 p <sub>2-3</sub> <0,05	13,45±0,06 p <sub>1-3</sub> <0,05 p <sub>2-3</sub> <0,05	13,65±0,02 p <sub>2-3</sub> <0,05

Примечания: p – достоверность изменений значений по сравнению с исходными; p<sub>1-2</sub> – сравнение между 1-й и 2-й группами; p<sub>1-3</sub> – сравнение между 1-й и 3-й группами; p<sub>2-3</sub> – сравнение между 2-й и 3-й группами.

При этом индивидуальный анализ РП показал, что низкий уровень РП имели 51 % (14,8±0,19 у.е.), у остальных пациентов (49 %) значение РП составило 10,98±0,09 у.е., что соответствовало среднему уровню РП (рис.1). По литературным данным, пациенты с ДЭ III стадии, имеющие низкий РП и сомнительный реабилитационный прогноз, трудно поддаются лечению [12, 13, 14].

Динамика РП на фоне проводимой реабилитации представлена в таблице 1. В 1-й группе пациентов, получавших когнитивный тренинг, спустя 1 месяц значение РП уменьшилось на 32,8 %, достигнув среднего уровня (9,2±0,22 у.е.,  $p<0,05$ ), и сохранялось на том же уровне через 3 месяца и к концу курса.

Во 2-й группе пациентов, получавших когнитивный тренинг в сочетании с магнитотерапией, также наблюдалась положительная статистически значимая динамика РП – его значение уже через месяц уменьшилось на 45,6 % и к концу курса оставалось на том же уровне.

У пациентов контрольной группы, получавших только медикаментозное лечение (3 группа) за весь период наблюдения (1-3-6 месяцев) реабилитационный потенциал практически оставался без динамики (табл. 1). Постоянная базисная патогенетиче-

ская медикаментозная терапия в сочетании с трехмесячным курсом церебропротекторов у пациентов с ДЭ III ст. не вызвала прогрессирования когнитивных нарушений и снижения повседневной активности при многомесячном наблюдении. Полученные результаты подтверждают данные других авторов, показавших, что адекватная медикаментозная коррекция сердечно-сосудистых нарушений и использование церебропротекторов позволяют отсрочить дальнейшее прогрессирование когнитивных расстройств и наступление деменции [4].

Оценка отдаленных результатов показала, что через 3 месяца после завершения курса РП в 1-й группе практически вернулся к первоначальному уровню. Во 2-й группе отмечено сохранение достигнутого эффекта РП через 3 месяца. При этом, у 68,8 % пациентов сохранялся высокий РП и у 31,2 % пациентов – средний РП.

Сравнительный анализ эффективности реабилитации у пациентов 1-й и 2-й групп показал, что более существенная позитивная динамика РП была достигнута при комплексном использовании лекарственных препаратов, физиопроцедур и КТ. Об этом свидетельствовали статистически значимые различия между группами через 1-3-6 месяцев наблюдения (табл. 1, рис. 1).

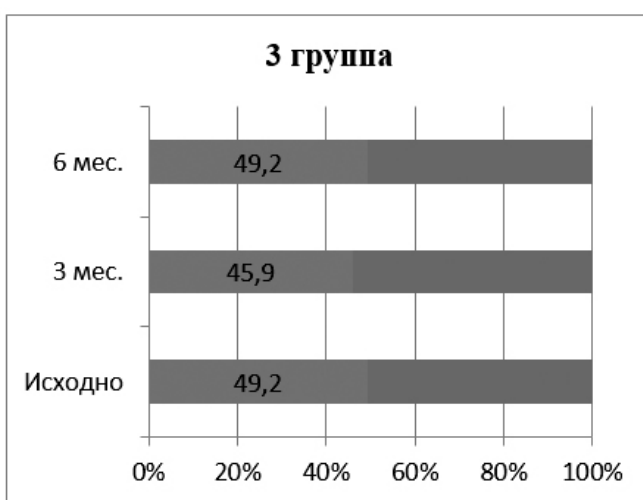
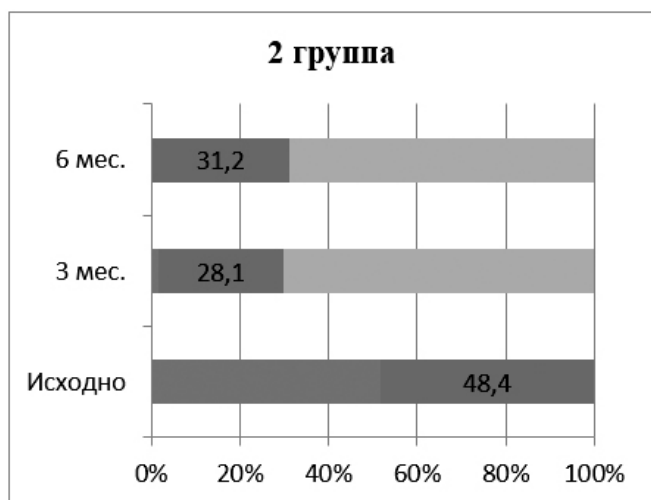
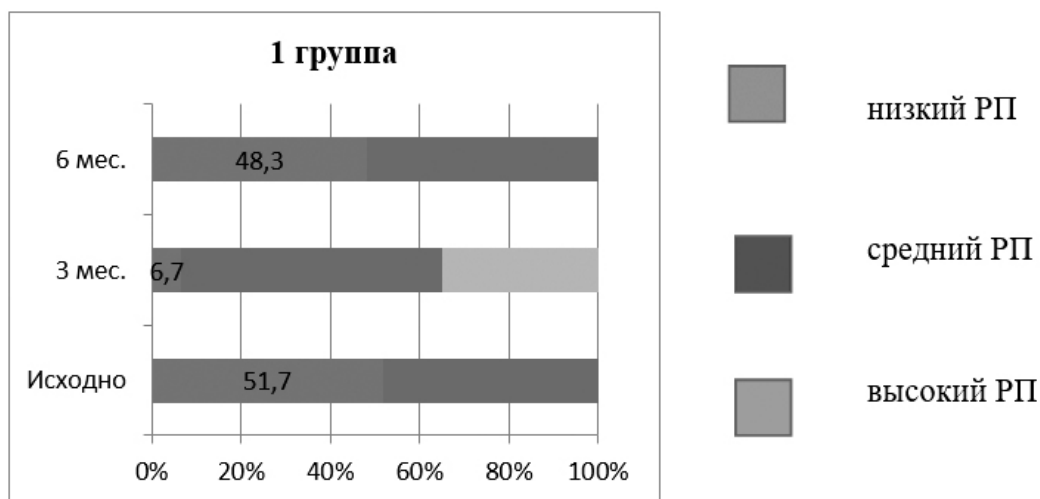


Рисунок 1 – Распределение пациентов в процессе реабилитации в зависимости от уровня реабилитационного потенциала, %

Полученные результаты свидетельствуют, что применение немедикаментозных методов на фоне базисной медикаментозной терапии позволило достигнуть позитивной динамики. На фоне КТ у пациентов старшего возраста с ДЭ III стадии повысились их адаптивные и компенсаторные возможности в виде улучшения показателей по всем пробам. Положительно изменились нейропсихологические функции: память, внимание, повседневная активность и даже неврологический статус пациентов. При этом эффект не менялся до конца лечения. Применение МТ в комплексе с КТ способствовало более выраженному регрессу когнитивных нарушений, улучшению психофизического состояния и функциональной независимости пациентов с ДЭ III стадии. Важно отметить, что достигнутые эффекты сохранились через 3 месяца после лечения. Тогда как после курса КТ через 3 месяца все исследуемые параметры вернулись к первоначальному уровню. Такой эффект на фоне комплексного применения МТ и КТ, вероятно, обусловлен вазоактивным, спазмолитическим, сосудорасширяющим действием магнитного поля. Согласно литературным данным, применение МТ улучшает когнитивные функции и психоэмоциональный статус пациентов с ДЭ I-II (бездементной) стадии, и способствует сохранению этих результатов до шести месяцев [4]. Результаты наших исследований показали, что дополнительное немедикаментозное воздействие (КТ и МТ) позволило к 3 месяцу лечения достичь у пациентов с ДЭ III стадии и умеренной деменцией существенной позитивной динамики и удержать достигнутые результаты на протяжении последующих 3 месяцев. Таким образом, разработанные немедикаментозные методы способствовали улучшению когнитивного статуса, нейропсихологических показателей и качества жизни пациентов старшего возраста

ДЭ III стадии, но имели разную степень выраженности терапевтического эффекта и продолжительности последствия.

### Заключение

Медицинская реабилитация пациентов ДЭ III стадии – это сложный и не всегда эффективный процесс, поскольку когнитивные нарушения на более поздних стадиях ДЭ приводят к деменции и уменьшают функциональную независимость пациентов. Медикаментозное лечение нейропсихологических расстройств при ДЭ заключается преимущественно в коррекции сосудистых факторов риска. Несмотря на многообразие препаратов, используемых при лечении когнитивных нарушений на фоне ДЭ, ни один из них нельзя назвать абсолютно эффективным. Результаты проведенного исследования показали целесообразность проведения комплексной медицинской реабилитации, включающей нефармакологические методы. Когнитивный тренинг, состоящий из специального комплекса нейропсихологических методик, в настоящее время весьма актуален и эффективен. Однако, когда занятия КТ прекращаются, положительные результаты нивелируются. Применение КТ в комплексе с магнитотерапией способствует существенному улучшению клинического и нейропсихологического состояния пациентов с ДЭ III стадии с сохранением достигнутых результатов в течение 3 месяцев после окончания лечения.

Таким образом, комплексная реабилитация, включающая базисную медикаментозную терапию, нейропсихологический тренинг, магнитотерапию, существенно повышает реабилитационный потенциал пациентов старшей возрастной группы с ДЭ III стадии, уменьшая степень выраженности интеллектуально-мнестических и неврологических нарушений, и улучшая качество жизни.

### Литература/References

1. Головачева В. А., Захаров В. В. Сосудистая деменция: патогенез, диагностика, лечение. // *Эффективная фармакотерапия*. – 2015. – № 23. – С. 6-13. [Golovacheva V. A., Zaharov V. V. Sosudistaya demenciya: patogenez, diagnostika, lechenie. *Effektivnaya farmakoterapiya*. 2015;(23):6-13. (in Russ.)]
2. Гусев Е. И., Коновалов А. Н., Скворцова В. И. *Неврология и нейрохирургия: учебник для студентов медицинских вузов*: в 2 т. Т. 1. Неврология. 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2013 [Gusev E. I., Kononov A. N., Skvorcova V. I. *Nevrologiya i neyrohirurgiya: uchebnik dlya studentov medicinskih vuzov*: v 2 t. T. 1. Nevrologiya. 2-e izd., ispr. i dop. Moscow: GEOTAR-Media; 2013. (in Russ.)]
3. Катунина Е. А. Гетерогенность сосудистых когнитивных нарушений вопросы терапии // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. – 2015. – Т. 7 – № 3. – С.62-69. [Katunina E. A. Geterogennost' sosudistyh kognitivnyh narushenij voprosy terapii. *Nevrologiya, neyropsihiatriya, psihosomatika*. 2015;7(3):62-69. (in Russ.)]
4. *Деменции: руководство для врачей* / Н. Н. Яхно, В. В. Захаров, А. В. Локшина [и др.]. 4-е изд. – М.: МЕДпресс-информ; 2013. [Demencii: rukovodstvo dlya vrachej. N. N. Yahno, V. V. Zaharov, A. V. Lokshina [i dr.]. 4-e izd. Moscow: MEDpress-inform; 2013. (in Russ.)]
5. Bahar-Fuchs A., Clare L., Woods B. Cognitive training and cognitive rehabilitation for mild to moderate Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013;(6)CD003260.
6. Liapis J., Harding K. E. Meaningful use of computers has a potential therapeutic and preventative role in dementia care: A systematic review. *Australas J. Ageing*. 2017;36(4):299-307.
7. Ngo J., Holroyd-Leduc J. M. Systematic review of recent dementia practice guidelines. *Age Ageing*. 2015;44(1):25-33.
8. Патент РФ на изобретение № 2705624/2019. Антонюк М. В., Мороз Е. В., Гвозденко Т. А., Юренко А. В. Способ оценки реабилитационного потенциала у пациентов старшей возрастной группы с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии. [Patent RF № 2705624/2019. Antonyuk M. V., Moroz E. V., Gvozdenko T. A., Yurenko A. V. Sposob ocenki rehabilitacionnogo potenciala u pacientov starshiej vozrastnoj grupy s discirkulyatornoj encefalopatiej III stadii. (in Russ.)]
9. Attems J., Jellinger K. A. The overlap between vascular disease and Alzheimer's disease lessons from pathology. *BMC Med.* 2014;12:206.
10. Korczyn A. D., Vakhpova V., Grimberg L. T. Vascular dementia. *J. Neurol. Sci.* 2012;322(1-2):2-10.
11. Мороз Е. В., Антонюк М. В., Захарычева Т. А., Переломова О. В. Нейропсихологическая реабилитация пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией III стадии // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – Т. 25 – № 4. – С.51-54. [Moroz E. V., Antonyuk M. V., Zaharycheva T. A., Perelomova O. V. Neyropsihologicheskaya rehabilitaciya pacientov s discirkulyatornoj encefalopatiej III stadii. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;25(4):51-54. (in Russ.)]
12. Белова А. Н. *Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии*. – М.: Практическая медицина; 2018. [Belova A. N. *Shkaly, testy i oprosniki v nevrologii i neyrohirurgii*. Moscow: Prakticheskaya medicina; 2018. (in Russ.)]
13. Глозман Ж. М. *Нейропсихологическое обследование: качественная и количественная оценка данных*. – М.: Смысл; 2012. [Glozman Zh. M. *Neyropsihologicheskoe obsledovanie: kachestvennaya i kolichestvennaya ocenka dannyh*. Moscow: Smysl; 2012. (in Russ.)]
14. Захаров В. В. Нейропсихологические тесты. Необходимость и возможность применения. // *Consilium medicum*. – 2012. – Т. 13 – № 2. – С.82-90. [Zaharov V. V. Neyropsihologicheskie testy. Neobkhodimost' i vozmozhnost' primeneniya. // *Consilium medicum*. – 2012. – T. 13 – No 2. – S.82-90. (in Russ.)]

- Neobhodimost' i vozmozhnost' primeneniya. *Consilium medicum*. 2012;13(2):82-90. (in Russ.)] 15. Devenney E., Hodges J. R. The Mini-mental state examination: pitfalls and limitations. *Pract. Neurol*. 2017;17(1):79-80.

**Сведения об авторах**

**Мороз Елена Владимировна** – аспирант Владивостокского филиала «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, Россия; lena-mog@mail.ru

**Антонюк Марина Владимировна** – доктор медицинских наук, профессор, заведующая лабораторией восстановительного лечения Владивостокского филиала «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, Россия; antonyukm@mail.ru

**Захарычева Татьяна Алольфовна** – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры дополнительного профессионального образования института непрерывного профессионального образования и аккредитации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, г. Хабаровск, Россия; dolika@inbox.ru

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020



*Царев А. Ю., Куницына Л. А., Ежова Л. В., Колесникова Н. Ю.*

## ВЛИЯНИЕ МАГНИТОЛАЗЕРОФОРЕЗА МИЛДРОНАТА НА КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, РФ

*Tsarev A. Yu., Kunitzina L. A., Ezhova L. V., Kolesnikova E. Yu.*

## INFLUENCE OF MILDRONATE MAGNITOLASEROPHORESIS ON CLINICAL AND FUNCTIONAL INDICATORS OF PATIENTS WITH CHRONIC BRAIN ISCHEMIA AT THE SANATORIUM-RESORT STAGE OF MEDICAL REHABILITATION

«Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov», Yalta, RF

### РЕЗЮМЕ

Цель работы - оценка эффективности влияния магнитолазерофореза милдроната в комплексном санаторно-курортном лечении на психологическое состояние больных с хронической ишемией мозга атеросклеротического генеза. Материалы и методы. Клинические наблюдения были проведены у 70 больных с хронической ишемией мозга 1-2 ст. Методы исследования и лечения применялись в соответствии со стандартами оказания санаторно-курортной помощи для данной категории больных. На фоне базового лечебного комплекса применялся магнитолазерофорез милдроната или его внутримышечные инъекции. После курсового лечения проводилась оценка клинических симптомов, функциональных, лабораторных, биохимических, психологических показателей. Оценка эффективности предложенного метода восстановительного лечения при хронической ишемии мозга осуществлялась по 19 доменам «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Результаты. Разработана методика магнитолазерофореза милдроната и обосновано ее патогенетическое применение для повышения эффективности комплексного санаторно-курортного лечения больных с цереброваскулярными заболеваниями атеросклеротического генеза. Достоверно показано преимущество данной методики по сравнению с внутримышечным введением Милдроната. Представлена положительная динамика функциональных нарушений организма по доменам МКФ. Выводы. Оцениваемая технология обладает реабилитационными эффектами в виде улучшения клинико-психологических проявлений недостаточности мозгового кровообращения.

**Ключевые слова:** магнитолазерофорез милдроната хроническая ишемия мозга, церебральный атеросклероз, санаторно-курортное лечение, медицинская реабилитация.

### SUMMARY

The purpose of the work is to assess the effectiveness of the effect of magnetolaserophoresis of mildronate in complex spa treatment on the psychological state of patients with chronic cerebral ischemia of atherosclerotic origin. Materials and methods. Clinical observations were conducted in 70 patients with chronic brain ischemia of 1-2 stages. Research and treatment methods were applied in accordance with the standards of sanatorium-resort care for this category of patients. Against the background of the basic treatment complex, magnetolaserophoresis of mildronate or its intramuscular injections was used. After the course of treatment, clinical symptoms, functional, laboratory, biochemical, and psychological indicators were evaluated. Evaluation of the effectiveness of the proposed method of rehabilitation treatment for chemotherapy was carried out on 19 domains of the "International Classification of Functioning, Disability and Health" (ICF). Results. The method of magnetolaserophoresis of mildronate has been developed and its pathogenetic application has been substantiated to increase the effectiveness of complex spa treatment of patients with cerebral atherosclerosis. The advantage of this technique compared with intramuscular administration of Mildronate has been reliably shown. The positive dynamics of the functional disorders of the body according to the ICF domains is presented. Conclusions. The technology being evaluated has rehabilitative effects in the form of improved clinical and psychological manifestations of cerebrovascular insufficiency.

**Key words:** magnetolaserophoresis of mildronate chronic cerebral ischemia, cerebral atherosclerosis, spa treatment, medical rehabilitation.

### Введение

Широкая распространенность и тяжесть последствий убедительно аргументируют медико-социальную значимость лечебно-профилактических мероприятий при цереброваскулярных заболеваниях (ЦВЗ) [1,2]. Создание и практическая реализация программ профилактики мозгового инсульта (МИ) является главной целью в снижении его частоты и последствий. Среди нозологических факторов риска (ФР) в развитии ЦВЗ ведущее значение принадлежит кардиальной патологии, формирующей т.н. кардиоцеребральные синдромы. Нарушения сердечной деятельности сопровождаются гипоксией головного мозга, мик-

роэмболиями. Доказано, что более чем у 50 % пациентов, перенесших мозговой инсульт, патология сердца является ведущим пусковым звеном в генезе сосудистых катастроф. Комплексный подход в реабилитации больных ЦВЗ, включающий физические и медикаментозные лечебные методы, позволяют достичь ряда значимых клинических эффектов. Среди фармакологических средств, применяемых в настоящее время, все большее внимание привлекают препараты фармакологической группы «Корректоры метаболизма», к которой относится, избранный предмет данного исследования, препарат Милдронат (мельдоний). Препарат повышает работоспособность, физическую выносливость, способствует восстановлению энерге-

тических резервов, обеспечивает устойчивость к стрессу и длительному психоэмоциональному напряжению, повышает адаптацию к факторам внешней среды. В условиях ишемии мозга мелодий восстанавливает равновесие между процессами доставки кислорода и его потребности в клетках, предупреждает нарушение транспорта АТФ, одновременно активируя гликолиз. В результате снижается концентрация карнитина и усиливается синтез гамма-бутиробетина, обладающего вазодилатирующим эффектом. Существенными моментами в механизме действия препарата является его кардиопротекторное действие, стимулирующее воздействие на ЦНС, улучшение микроциркуляции крови в очаге ишемии при острых и хронических нарушениях мозгового кровообращения [3-6]. В последние годы получены и данные об эффективном использовании метода магнитолазерофореза лекарственных веществ при различных заболеваниях [7, 8]. Специальные исследования по применению магнитолазерофореза милдроната в комплексном санаторно-курортном лечении больных с ЦВЗ не проводились.

Цель работы – клиничко-психологическое обоснование применения магнитолазерофореза милдроната в комплексном лечении больных хронической ишемией мозга (ХИМ) с психоэмоциональными нарушениями в условиях санатория.

### Материалы и методы

Клинические наблюдения проведены у 70 больных с ХИМ (МКБ - I 67.8 – другие уточненные поражения сосудов мозга), обусловленной АГ, ИБС и их сочетанием. Мужчин было 12 (21,8 %), женщин – 43 (78,2 %). Средний возраст – 61,3±2,33 года, ХИМ I степени регистрировалась у 38 (69,1 %), II степени – у 17 (30,9 %). При поступлении у пациентов регистрировались клиничко-неврологические синдромы: астеноневротический – у 29 (52,7 %), тревожно-депрессивный – у 26 (47,2 %), вестибуло-атактический – у 29 (52,7 %). Легкие когнитивные нарушения отмечены у 28 (51 %), умеренные – у 23 (42 %), выраженные – у 4 (7 %) обследуемых. Вертеброгенная цервикокраниалгия в качестве сопутствующей патологии отмечалась у 32 (58,1 %) пациентов.

Методы лечения назначались в соответствии со стандартами санаторно-курортной помощи, утвержденными приказами МЗ РФ (Пр.МЗ и Ср РФ № 276 от 23.11.2004) и «Порядка организации медицинской

реабилитации», утвержденным приказом МЗ РФ № 1705 от 29.12.2002 г.) с индивидуальным подходом к каждому пациенту. В базовый санаторно-курортный комплекс входил режим двигательной активности, вначале щадящий, в периоде адаптации), с постепенным переходом по показаниям на щадяще-тренирующий и тренирующий. Применялась сезонная климатотерапия: дозированные воздушные ванны, солнечные облучения, морские купания (в летний период года), классический массаж шейно-затылочной области. Методы ЛФК были представлены утренней и лечебной гимнастикой, разработанной для больных данного профиля, дозированной ходьбой по маршрутам терренкура. В соответствии с международными стандартами и протоколами РФ по показаниям назначались фармакологические препараты (гипотензивные препараты, антиагреганты, статины, ноотропы и др.)

В соответствии с задачами исследования пациенты были разделены на 3 группы: 1 основная (25 больных), 2 сравнительная (15 больных) и 3 контрольная (25 больных). Больные 1 группы на фоне базового лечебного комплекса получали курс магнитолазерофореза милдроната. Осуществлялась внутриягодичная инъекция милдроната в дозе 5,0 мл (0,5 г), затем через 15 минут проводилась процедура инфракрасной магнитолазеротерапии, контактно в области инъекции, мощность 25-30 мВт (75 %), частота импульсов 100 Гц, магнитная индукция – 15 мТл, продолжительность – 15 минут, ежедневно, на курс 10 процедур. Больные 2 группы принимали курс внутримышечных инъекций милдроната в тех же дозировках, ежедневно. Больные контрольной, 3 группы, получали базовый лечебный комплекс.

При поступлении и выписке проводились клинические, лабораторные (липидный комплекс, коагулограмма глюкоза в крови, креатинин, мочевиная кислота) и инструментальные исследования (электрокардиография, спирография, холтеровское мониторирование кардицикла). Психологические тестирование включало определение уровня стресса по Reeder, скорости сенсомоторных реакций – по таблице Шульте, оценку астении – по анкете MF1-20, уровень депрессии – по опроснику Beck, тревожности – по Spielberg-Ханину, деменции – по шкале MMSE), качества жизни – по опроснику SF-36. Оценка общей эффективности лечения проводилась по критериям ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» на основе динамики выраженности функциональных доменов «Международной классификации функционирования нарушений жизнедеятельности и здоровья» [9].

### Результаты и их обсуждение

Проведенные исследования продемонстрировали улучшение основных клиничко-функциональных показателей у больных с ХИМ. После проведенного лечения у большинства больных уменьшились или исчезли головные боли, головокружения, уменьшилась частота и выраженность вестибуло-атактических и вегетативно-сосудистых пароксизмов, астении, улучшилось психоэмоциональное состояние. В данных таблицы 1 отражено статистически достоверное улучшение показателей ряда функций по оцениваемым доменам МКФ

Таблица 1

Достоверная динамика показателей функций по доменам «Международной классификации функционирования жизнедеятельности и здоровья» у больных с хронической ишемией мозга атеросклеротического генеза

Код	Функциональный домен	Группы пациентов	M±m		T
			Исходно	При выписке	
b280	Ощущение боли	МЛФ	0,800±0,9	0,040±0,28	7,625
		М	0,700±0,12	0,15±0,064	3,851
		К	1,14±0,13	0,36±0,084	4,850
b410	Функции сердца	МЛФ	0,12±0,06	0,02±0,02	1,588
		М	0,20±0,09	0,0±0	2,179
		К	0,22±0,10	0,63±0,03	1,432
b420	Функции артериального давления	МЛФ	1,36±0,2	0,24±0,08	5,249
		М	0,4±0,12	0,07±0,05	2,405
		К	0,9±0,17	0,39±0,12	2,703
b4552	Утомляемость	МЛФ	2,04±0,09	0,16±0,07	15,965
		М	0,75±0,22	0,10±0,069	2,729
		К	1,24±0,17	0,44±0,10	3,941
b4601	Ощущения, связанные с ЧСС и ДС	МЛФ	0,28±0,053	0,40±0,024	4,033
		М	0,11±0,053	0,053±0,034	0,995
		К	0,274±0,067	0,10±0,03	2,284
d 240	Преодоление стресса	МЛФ	1,31±0,08	1,08±0,075	2,072
		М	1,23±0,089	0,97±0,07	2,397
		К	1,08±0,07	0,87±0,07	2,055

Код	Функциональный домен	Группы пациентов	M±m		Т
			Исходно	При выписке	
b2401	Головокружение	МЛФ	1,56±0,15	0,04±0,04	9,575
		М	1,3±0,21	0,25±0,09	3,369
		К	1,64±0,15	0,56±0,10	5,927
b 455	Функции толерантности к физической нагрузке	МЛФ	1,81±0,10	0,25±0,08	11,380
		М	0,82±0,22	0,2±0,09	2,578
		К	1,18±0,17	0,48±0,12	3,230
	Все функции	МЛФ	0,83±0,04	0,40±0,03	9,173
		М	0,65±0,06	0,32±0,04	4,145
		К	0,82±0,047	0,48±0,04	5,462

Данные таблицы показывают, что у пациентов, принимавших процедуры МЛФ милдроната улучшилось состояние по доменам b280 Ощущение боли, b410 Функции сердца, b420 Функции артериального давления, b4552 Утомляемость, b4601 Ощущения, связанные с ЧСС и ДС, d 240 Преодоление стресса, b2401 Головокружение, b 455 Функции толерантности к физической нагрузке. По другим функциональным доменам изменения были статистически недостоверными.

Таким образом, обоснована и практически апробирована методика магнитолазерофореза милдроната в комплексном санаторно-курортном лечении больных ХИМ атеросклеротического генеза с психоэмоциональными нарушениями по результатам клиничес-

неврологических данных, биохимических и функциональных показателей, результатов психологического тестирования, динамики функций по доменам «Международной классификации функционирования жизнедеятельности и здоровья». Получены данные о положительном влиянии данного метода при психоэмоциональных нарушениях, выраженной астенизации, тревожно-депрессивных реакциях, когнитивных нарушениях у больных ЦВЗ. В отличие от традиционной фармакотерапии, данный методический подход позволяет существенно повысить результативность лечения Электрофоретический способ введения метаболического корректора уменьшает опасность передозировки, проявления побочного действия препарата и аллергических реакций.

#### Литература/References

- Скворцова В. И. Снижение заболеваемости, смертности и инвалидности от инсультов в Российской Федерации. // *Журнал неврологии и психиатрии им.С.С.Корсакова. Инсульт (приложение к журналу)*. – 2007 – Спецвыпуск – С.25-27. [Skvortsova V. I. Snizheniye zabollevayemosti, smertnosti i invalidnosti ot insultov v Rossiyskoy Federatsii. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im.S.S.Korsakova. Insult (prilozheniye k zhurnalu)*. 2007; Spetsvypusk: 25-27. (in Russ.)]
- Якушин М. А., Якушина Т. И., Дровникова Л. В. Гериатрические аспекты ведения пациентов с хронической ишемией головного мозга. // *Журнал международной медицины*. – 2015 – Т.2 – №13. – С.12-15. [Yakushin M. A., Yakushina T. I., Drovnikova L. V. Geriatricheskie aspekty vedeniya patsientov s hronicheskoy ishemiyey golovnogogo mozga. *Zhurnal mezhdunarodnoy meditsiny*. 2015;2(13):12-15. (in Russ.)]
- Михин В. П., Поздняков Ю. М., Хлебодаров Ф. Е., Кольцова О. Н. Милдронат в кардиологической практике – итоги, новые направления, перспективы данного метода. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2012 – Т.11 – №1. – С.95-102. [Mikhin V. P., Pozdnyakov Yu. M., Khlebarov F. E., Koltsova O. N. Mildronat v kardiologicheskoy praktike – itogi, novyye napravleniya, perspektivy. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2012;11(1):95-102. (in Russ.)]
- Верткин А. Л., Ховасова Н. О., Пшеничникова В. В., Алексеев М. А., Абдулаева А. У. Мельдоний: эффективные точки применения. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. – 2013. – Т.12 – №2. – С.94-97. [Vertkin A. L., Khovasova N. O., Pshenichnikova V. V., Alekseyev M. A., Abdulayeva A. U. Meldoniy: effektivnyye tochki primeneniya. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2013;12(2):94-97. (in Russ.)]
- Суслина З. А., Максимова М. Ю., Кистенев Б. А., Федорова Т. Н. Нейропротекция при ишемическом инсульте: эффективность мельдония. // *Международный неврологический журнал*. – 2012 – Т.3 – №49. – С.12-18. [Suslina Z. A., Maksimova M. Yu., Kistenev B. A., Fedorova T. N. Neyroprotektsiya pri ishemichekom insulte: effektivnost mildronata. *Mezhdunarodnyy nevrologicheskiy zhurnal*. 2012;3(49):12-18. (in Russ.)]
- Цома В. В., Ледяева А. А., Чумачок Е. В. Астенические расстройства у пациентов пожилого возраста с артериальной гипертензией: возможности коррекции астении мельдонием. // *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. – 2013. – Т.9 – №1. – С.3-28. [Tsoma V. V., Ledyeva A. A., Chumachok E. V. Astenicheskie rasstroystva u patsientov pozhilogo vozrasta s arterialnoy gipertenziyey: vozmozhnosti korrektsii astenii meldoniem. *Ratsionalnaya farmakoterapiya v kardiologii*. 2013;9(1):3-28. (in Russ.)]
- Москвин С. В., Хадарцев А. А. Возможные способы и пути повышения эффективности лазерофореза (обзор литературы). // *Вестник новых медицинских технологий*. – 2016. – Т.4 – С.7-11. [Moskvin S. V., Hadartsev A. A. Vozmozhnyye sposobyi i puti povysheniya effektivnosti lazeroforeza (obzor literatury). *Vestnik novykh meditsinskih tehnologiy*. 2016;4:7-11. (in Russ.)]
- Улащик В. С. Физические факторы – модуляторы фармакокинетики и фармакодинамики лекарств. // *Физиотерапевт*. – 2007 – №2. – С.16-18. [Ulashchik V. S. Fizicheskiye faktory – modulyatory farmakokinetiki i farmakodinamiki lekarstv. *Fizioterapevt*. 2007;(2):16-18. (in Russ.)]
- Ежов В. В., Мизин В. И., Царёв А. Ю., Платунова Т. Е., Колесникова Е. Ю., Шилина Д. А. Оценка функционального состояния пациентов с хронической ишемией мозга по критериям «Международной классификации функционирования, ограниченный жизнедеятельности и здоровья». // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т.23 – №4. – С.26-38. [Ezhov V. V., Mizin V. I., Tsarev A. Yu., Platonova T. E., Kolesnikova E. Yu., Shilina D. A. Otsenka funktsionalnogo sostoyaniya patsiyentov s khronicheskoy ishemiyey mozga po kriteriyam «Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatelnosti i zdorovia». *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(4):26-38. (in Russ.)]

#### Сведения об авторах

**Царев Александр Юрьевич** – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

**Кунищына Людмила Александровна** – доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

**Ежова Людмила Валентиновна** – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

**Колесникова Елена Юрьевна** – врач-невролог, научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел.раб +7 3654 235-191, эл. почта: niisechenova@mail.ru

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Горяев А. Г.<sup>1</sup>, Кулишова Т. В.<sup>2</sup>*

## РЕЗУЛЬТАТЫ КАТАМНЕСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА СНА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИНСОМНИЕЙ ПОСЛЕ КОМПЛЕКСНОГО САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ С ВКЛЮЧЕНИЕМ ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ

<sup>1</sup>Акционерное общество «Курорт Белокуриха», г. Белокуриха, Россия  
<sup>2</sup>Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул, Россия

*Goryaev A. G.<sup>1</sup>, Kulishova T. V.<sup>2</sup>*

## RESULTS OF A CATAMNESTIC STUDY OF THE QUALITY OF SLEEP AND QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH CHRONIC INSOMNIA AFTER COMPLEX SPA TREATMENT WITH TRANSCRANIAL MAGNETOTHERAPY

<sup>1</sup>Joint Stock Company "Resort Belokurikha", Belokurikha, Russia  
<sup>2</sup>Altai State Medical University, Barnaul, Russia

### РЕЗЮМЕ

Актуальность: Неудовлетворенность ночным сном встречается у 45 % популяции. Одним из наиболее частых нарушений сна является хроническая инсомния. Частота встречаемости инсомнии оценивается в 9-15 %. Поскольку нарушения в период дневного бодрствования при хронической инсомнии довольно неспецифичны, они часто проявляются клиническими симптомами тревожных и депрессивных, а также психоvegetативных расстройств, которые определяют негативное влияние на качество жизни пациентов с инсомнией. В свою очередь, эффективное лечение инсомнии и улучшение качества сна приводит к повышению качества жизни пациентов. Однако, изучение стойкости положительных влияний санаторно-курортных и немедикаментозных методов лечения хронической инсомнии остается недостаточно изученным вопросом. Цель исследования. Оценить и сравнить результаты исследования качества сна и качества жизни у больных с хронической инсомнией через 6 месяцев после комплексного санаторно-курортного лечения с включением транскраниальной магнитотерапии (ТКМТ). Материалы и методы. Обследовано 122 пациента с верифицированным диагнозом хроническая инсомния, средний возраст 54±7,3 года, из них женщины составили 68,9 %, мужчины 31,1 %. Пациенты методом случайного выбора были разделены на 2 рандомизированные группы: 62 – в основной группе (получавших санаторно-курортный комплекс и ТКМТ) и 60 – в группе сравнения (идентичный комплекс воздействия без ТКМТ). Всем пациентам до и после лечения проводилось анкетирование с целью оценки индекса тяжести инсомнии (ИТИ) и качества жизни с помощью общего русифицированного опросника «SF-36». По прошествии 6 месяцев после лечения больным высылали анкеты, в которых просили повторно оценить выраженность инсомнии и качество жизни. Результаты. В итоге выполнения лечебной программы у пациентов обеих групп отмечено снижение индекса тяжести инсомнии и улучшение качества жизни. Так, в основной группе лечение привело к увеличению количества больных с легкими нарушениями на 51,7 %, уменьшению пациентов с умеренными нарушениями на 16,2 %, выраженными нарушениями на 45,2 % и формированию группы из 6 человек (9,7%) с отсутствием нарушений сна. В группе сравнения после лечения количество больных с легкими нарушениями увеличилось на 33,3 %, с умеренными нарушениями на 3,3 %, а количество больных в группе с выраженными нарушениями уменьшилось на 41,6 %, у 3 человек (5 %) симптомы отсутствовали. В результате проведенного курса лечения средний показатель индекса тяжести инсомнии в основной группе уменьшился на 35,9 % ( $p<0,001$ ), в группе сравнения на 23,1 % ( $p<0,001$ ). Клинически пациенты отмечали улучшение процесса засыпания, уменьшение количества ночных пробуждений, увеличение продолжительности сна, улучшение функционирования в состоянии бодрствования. Проведенный анализ отдаленных результатов динамики лечения показал, что через 6 месяцев после в основной группе ИТИ сохранился более устойчиво по сравнению с группой сравнения, в которой ИТИ увеличился на 12,1 % ( $p<0,001$ ). После применения лечебных комплексов у больных обеих групп отмечена благоприятная достоверная динамика в изменении показателей качества жизни, однако, позитивный результат в основной группе был более выражен чем в группе сравнения ( $p<0,05$ ). Анализ динамики шкал качества жизни у больных хронической инсомнией через 6 месяцев после лечения показал преимущество сохранения результатов лечения в основной группе ( $p>0,05$ ). Среди шкал качества жизни психологического компонента здоровья в основной группе отмечалось стойкое сохранение положительного эффекта от лечения в течение 6 месяцев и статистически значимых различий по сравнению с результатами после лечения не выявлено ( $p>0,05$ ). Заключение. Включение ТКМТ в комплексное санаторно-курортное лечение позволяет существенно повысить эффективность лечения нарушений сна и улучшить качество жизни пациентов с ХИ непосредственно после лечения и в отдаленном периоде по прошествии 6 месяцев.

**Ключевые слова:** хроническая инсомния, качество сна, качество жизни, индекс тяжести инсомнии, транскраниальная магнитотерапия, санаторно-курортное лечение.

### SUMMARY

Relevance. Dissatisfaction with night sleep occurs in 45 % of the population. One of the most common sleep disorders is chronic insomnia. The frequency of insomnia is estimated at 9-15 %. Since disorders during the daytime waking period in chronic insomnia are quite non-specific, they often manifest as clinical symptoms of anxiety and depressive, as well as psychovegetative disorders, which determine the negative impact on the quality of life of patients with insomnia. In turn, effective treatment of insomnia and improved sleep quality leads to improved quality of life for patients. However, the study of the persistence of positive effects of Spa and non-medicinal methods of treatment of chronic insomnia remains an insufficiently studied issue. Aim: To evaluate and compare the results of the study of sleep quality and quality of life in patients with chronic insomnia 6 months after complex Spa treatment with transcranial magnetic therapy (TCMT). Materials and methods. 122 patients with a verified diagnosis of chronic insomnia were Examined, with an average age of 54±7.3 years, of which 68.9 % were women and 31.1 % were men. Patients were randomly selected into 2 randomized groups: 62 in the main group (who received a Spa complex and TCMT) and 60 in the comparison group (identical exposure complex without TCMT). All patients were surveyed before and after treatment to assess the insomnia severity index (ISI) and quality of life using the General Russian questionnaire "SF-36". After 6 months of treatment, patients were sent questionnaires asking them to re-evaluate the severity of insomnia and quality of life. Results. As a result of the treatment program, patients in both groups showed a decrease in the

index of insomnia severity and improved quality of life. Thus, in the main group, treatment led to an increase in the number of patients with mild disorders by 51.7 %, a decrease in patients with moderate disorders by 16.2 %, severe disorders by 45.2 %, and the formation of a group of 6 people (9.7 %) with no sleep disorders. In the comparison group, after treatment, the number of patients with mild disorders increased by 33.3 %, with moderate disorders by 3.3 %, and the number of patients in the group with severe disorders decreased by 41.6 %, 3 people (5 %) had no symptoms. As a result of the course of treatment, the average index of insomnia severity in the main group decreased by 35.9 % ( $p < 0.001$ ), in the comparison group by 23.1 % ( $p < 0.001$ ). Clinically patients reported improved sleep, fewer night awakenings, increased sleep duration, improved performance in the wakeful state. The analysis of long-term results of treatment dynamics showed that after 6 months in the main group, ISI remained more stable compared to the comparison group, in which ISI increased by 12.1 % ( $p < 0.001$ ). After the use of treatment complexes in patients of both groups, there was a favorable reliable dynamics in the change of quality of life indicators, however, the positive result in the main group was more pronounced than in the comparison group ( $p < 0.05$ ). Analysis of the dynamics of quality of life scales in patients with chronic insomnia 6 months after treatment showed the advantage of maintaining treatment results in the main group ( $p > 0.05$ ). Among the quality of life scales of the psychological component of health in the main group, there was a persistent preservation of the positive effect of treatment for 6 months and no statistically significant differences were found in comparison with the results after treatment ( $p > 0.05$ ). Conclusions: The Inclusion of TCMT in complex Spa treatment can significantly improve the effectiveness of treatment of sleep disorders and improve the quality of life of patients with CHI immediately after treatment and in the long-term period after 6 months.

**Key words:** Schronic insomnia, sleep quality, quality of life, insomnia severity index, transcranial magnetic therapy, Spa treatment.

## Введение

Проблема нарушений сна является одной из наиболее распространенных и важных проблем современной медицины. Недовольство ночным сном встречается у 45 % населения. Одним из наиболее часто встречаемых нарушений сна является хроническая инсомния. Согласно современным научным представлениям, хроническая инсомния – форма нарушений сна, характеризующаяся жалобами на расстройство ночного сна (трудности инициации, поддержания или пробуждение раньше желаемого времени) и связанные с этим нарушения в период дневного бодрствования, возникающие, даже когда времени и условий для сна достаточно. В таком понимании распространенность инсомнии в общей популяции оценивается в 9-15 % [1, 2, 3]. Без сомнения, качество жизни человека существенно связано с качеством ночного сна, и определенно нарушается при хронической инсомнии. В исследовании Л. Г. Морозовой с соавт. (2011 г.) было установлено, что преимущественно пациенты жаловались на общее беспокойство (78 %), снижение концентрации внимания (62 %), снижение энергии (62 %), вялость (34 %), утомляемость по вечерам (25 %), также у них отмечалось увеличение тревожности и числа вегетативных расстройств [4]. Поскольку нарушения в период дневного бодрствования при хронической инсомнии довольно неспецифичны, они часто проявляются клиническими симптомами тревожных и депрессивных, а также психовегетативных расстройств, которые, в свою очередь, определяют негативное влияние на качество жизни пациентов с инсомнией [5, 6, 8]. В свою очередь, эффективное лечение инсомнии и улучшение качества сна приводит к повышению качества жизни пациентов [9]. Однако, изучение стойкости положительных влияний санаторно-курортных и немедикаментозных методов лечения хронической инсомнии остается недостаточно изученным вопросом.

Цель исследования: оценить и сравнить результаты исследования качества сна и качества жизни у больных с хронической инсомнией через 6 месяцев после комплексного санаторно-курортного лечения с включением транскраниальной магнитотерапии (ТКМТ).

## Материалы и методы

Обследовано 122 пациента с верифицированным диагнозом хроническая инсомния согласно диагностическим критериям 3-й версии Международной классификации расстройств сна от 2014 г. Средний возраст  $54 \pm 7,3$  года, из них женщины составили 68,9 %, мужчины – 31,1 %. Критериями включения пациентов в исследо-

вание явились: добровольное информированное согласие пациентов; наличие верифицированного диагноза хроническая инсомния; возраст от 30 до 70 лет. Критерии исключения: наличие общих противопоказаний для проведения физиотерапии и частных для ТКМТ [10]. Пациенты методом случайного выбора были разделены на 2 рандомизированные группы: 62 больных в основной группе, среди них мужчин – 32,3 %, женщин – 67,7 %, средний возраст  $55,2 \pm 7,4$  года и 60 больных в группе сравнения (мужчин – 30 %, женщин – 70 %, возраст  $52,7 \pm 7,3$ ). Достоверных отличий по составу в сравниваемых группах не было ( $p > 0,05$ ). Основная группа получала базовый санаторно-курортный комплекс: азотно-кремнистые ванны с малым содержанием радона, лечебный массаж шейно-воротниковой области, групповую психотерапию, терренкур, когнитивно-поведенческую терапию и ТКМТ, группа сравнения – идентичный комплекс воздействия без ТКМТ. Специальное воздействие осуществлялось с помощью аппарата для магнитотерапии бегущим магнитным полем «АМО-АТОС» с приставкой «ОГОЛОВЬЕ», метод внесен в реестр медицинской техники и разрешен Министерством Здравоохранения России к применению в медицинской практике (Рег. Удостоверение № ФСР 2011/12325 от 18.11.2011 г., ООО «ТРИМА», г. Саратов). ТКМТ проводили по следующей методике: терминалы «бегущего» магнитного поля располагали в височно-затылочной области с двух сторон головы; индукция поля на поверхности терминалов 45 мТл, частота сканирования поля от 2 до 10 Гц; первые 2 сеанса проводили на частоте 2 Гц, последующие – на частоте 10 Гц, начиная с 5 процедуры на 8 минуте включается режим «стохаст» в течение 2 минут, затем сеанс продолжался на частоте 10 Гц; процедуры проводили через день, продолжительность воздействия – 15 минут, на курс 10 процедур (патент на изобретение № 2714296 от 13.02.2020 г.). Динамику индекса выраженности инсомнии и распределение пациентов в группах по степени тяжести инсомнии оценивали с помощью русифицированного опросника «Индекс тяжести инсомнии» (ИТИ, *Insomnia Severity Index, ISI*), включающего 7 вопросов с 5 вариантами ответов, количество возможных баллов при ответе на вопрос от 0-4. За норму принимались значения от 0-7 баллов, 8-14 – легкие нарушения сна, 15-21 – умеренные, 22-28 – выраженные. Оценка качества жизни пациентов исследуемых групп осуществлялась до лечения, после проведенного курса комплексного санаторно-курортного лечения с помощью общего русифицированного опросника *Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey «SF-36»*. По прошествии 6 месяцев после лечения больным высылали анкеты, в которых просили повторно оценить выраженность инсомнии и качество жизни. На анкеты ответило 75,4 % больных. Через 6 месяцев контроль эффективности реабилитации в основной группе проводили у 47 больных (75,8 %), в группе сравнения – у 45 больных (75 %).

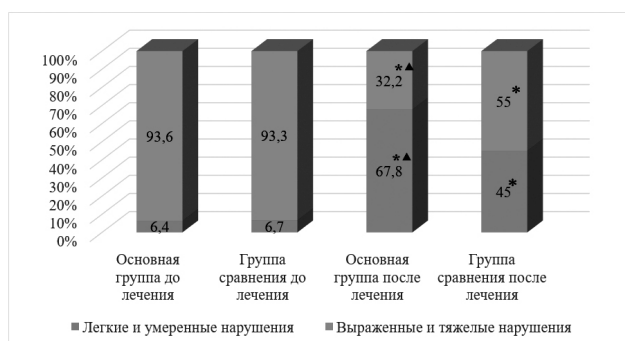
Все исследования больным проводились до и после окончания комплексного санаторно-курортного лечения с последующей статистической обработкой полученных результатов. Значения непрерывных величин представлены в виде, где  $M$  – выборочное среднее и  $m$  – стандартная ошибка среднего. В случаях нормального распределения для сравнения средних использовали  $t$ -критерий Стьюдента. Для сравнения связанных выборок использовали парный  $t$ -критерий Стьюдента. Критический уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали равный 0,05. Статистическую обработку данных проводили с помощью компьютерных программ *Statistica 10.0, Excel 2007*.

Проведение исследования одобрено на заседании Этического Комитета при ГБОУ ВПО АГМУ Минздрава РФ (протокол №11/2 от 30.10.2015 г.).

## Результаты и их обсуждение

Анализ исходных данных по экспресс-опроснику ИТИ показал отсутствие достоверных отличий в группах обследованных больных, при этом у 8 (6,6 %) больных выявлены легкие нарушения сна, у 60 (49,2 %) больных – умеренные нарушения сна, у 54 (44,2 %) больных – выраженные наруше-

ния сна. Индекс тяжести инсомнии в основной группе составил  $20,3 \pm 0,3$ , в группе сравнения –  $19,9 \pm 0,3$  балла. Таким образом, среди обследованных нами пациентов преобладали лица с умеренными и выраженными нарушениями сна по данным анкеты ИТИ. В результате выполнения лечебной программы у пациентов обеих групп отмечены положительные сдвиги, отразившиеся в снижении индекса тяжести инсомнии и субъективном улучшении дневного самочувствия пациентов. Так, по данным анкеты ИТИ, в основной группе лечение привело к увеличению количества больных с легкими нарушениями на 51,7 % ( $p < 0,05$ ), уменьшению пациентов с умеренными нарушениями на 16,2% ( $p < 0,05$ ), выраженными нарушениями на 45,2 % ( $p < 0,05$ ), и формированию группы из 6 человек (9,7 %) ( $p < 0,05$ ) с отсутствием нарушений сна. Клинически пациенты во всех случаях отмечали достоверное улучшение процесса засыпания, уменьшение количества ночных пробуждений, улучшение функционирования в состоянии бодрствования, уменьшение обеспокоенности проблемами сна и акцентуации на негативных последствиях этого. В группе сравнения также отмечены достоверные положительные изменения качества сна, но они были менее статистически значимы, чем в основной группе (рис. 1).



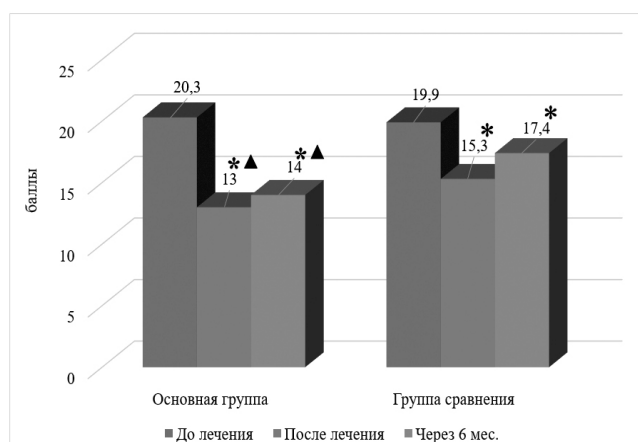
Примечания: \* – статистически значимые различия в группах до и после лечения ( $p < 0,05$ ); ▲ – статистически значимые различия между группами до и после лечения ( $p < 0,05$ ).

**Рисунок 1.** Распределение пациентов по степени тяжести инсомнии в группах наблюдения в динамике до и после лечения (%)

В результате проведенного курса лечения средний показатель индекса тяжести инсомнии в основной группе уменьшился на 35,9 % ( $p < 0,001$ ), в группе сравнения на 23,1 % ( $p < 0,001$ ). Проведённый анализ отдалённых результатов динамики лечения показал, что через 6 месяцев после в основной группе ИТИ сохранялся более устойчиво по сравнению с группой сравнения, в которой ИТИ увеличился на 12,1 % ( $p < 0,001$ ). Таким образом, полученные данные доказывают большую эффективность метода комплексного санаторно-курортного лечения больных ХИ с применением ТКМТ по сравнению с базисной терапией в отдалённом периоде наблюдения (рис. 2).

Изучение исходного качества жизни у всех наблюдаемых нами больных хронической инсомнией выявило статистически значимо сниженные показатели по всем шкалам опросника SF-36, при этом наибольшее уменьшение отмечалось по шка-

лам «физическая роль», «общее здоровье», «жизнеспособность», «эмоциональная роль», «психическое здоровье», что указывало на снижение жизненной активности, бодрости, быструю утомляемость пациентов, наличие тревожных переживаний, ухудшение настроения (табл. 1). Изменения показателей КЖ психологического компонента здоровья пациентов основной группы свидетельствуют о тесной связи между наличием у пациентов хронической инсомнии и развитием у них на этом фоне различных психоэмоциональных нарушений, социальных дезадаптаций и ограничений в реализации своего потенциала, которые в совокупности значительно снижают уровень КЖ таких больных. Сравнение показателей КЖ у больных до начала лечения показало, что исходные данные в исследуемых группах не имели достоверных различий.



Примечания: \* – статистически значимые различия внутри групп до и после лечения ( $p < 0,05$ ); ▲ – статистически значимые различия между группами до и после лечения ( $p < 0,05$ ).

**Рисунок 2.** Динамика выраженности инсомнии у пациентов с ХИ до лечения, после лечения и в катамнезе ч/з 6 месяцев (в баллах)

В результате анализа полученных данных после лечения отмечается, что у всех пациентов основной группы фиксируется статистически значимое увеличение балльной оценки всех показателей КЖ как со стороны физического, так и со стороны психологического компонента здоровья после комплексного санаторно-курортного лечения с включением ТКМТ в сравнении с исходным уровнем показателей КЖ в данной группе. Следует отметить, что наибольшие положительные изменения зафиксированы среди показателей психологического компонента здоровья: ролевого эмоционального функционирования (увеличение на 56,9 %,  $p < 0,001$ ), жизнеспособности (увеличение на 63,8 %,  $p < 0,001$ ), а также социального функционирования на 38,0 % ( $p < 0,001$ ) и психического здоровья на 42,8 % ( $p < 0,001$ ). В результате этого пациенты отмечали повышение личной эффективности в выполнении ежедневного труда и повседневных бытовых обязанностей, обусловленной улучшением эмоционального состояния. В группе сравнения также отмечалась достоверная положительная динамика показателей КЖ, но она была статистически менее значимой по всем шкалам, чем в основной группе (табл. 1).

**Динамика показателей качества жизни в больных с хронической инсомнией по опроснику «SF-36» до и после комплексного санаторно-курортного лечения (M±m)**

Показатели качества жизни	Основная группа		Группа сравнения		p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения		
«PF»	75,0±0,9	82,7±1,0	72,5±1,2	76,0±0,9	p <sub>1</sub> =0,193	p <sub>2</sub> <0,001
	p<0,001		p=0,03			
«RP»	22,2±2,1	56,5±2,1	19,2±2,1	47,5±1,4	p <sub>1</sub> =0,395	p <sub>2</sub> =0,007
	p<0,001		p<0,001			
«BP»	51,8±1,1	82,8±1,1	51,1±1,1	77,1±0,7	p <sub>1</sub> =0,708	p <sub>2</sub> <0,001
	p<0,001		p<0,001			
«GH»	33,3±0,6	66,2±1,1	31,7±0,8	58,2±1,1	p <sub>1</sub> =0,212	p <sub>2</sub> <0,001
	p<0,001		p<0,001			
«VT»	26,8±1,0	74,8±1,5	25,2±1,2	64,8±1,1	p <sub>1</sub> =0,381	p <sub>2</sub> <0,001
	p<0,001		p<0,001			
«SF»	53,5±0,6	86,3±1,4	53,6±0,6	75,3±1,1	p <sub>1</sub> =0,907	p <sub>2</sub> <0,001
	p<0,001		p<0,001			
«RE»	36,7±1,7	85,1±2,1	38,4±2,4	72,7±1,1	p <sub>1</sub> =0,658	p <sub>2</sub> <0,001
	p<0,001		p<0,001			
«MH»	31,8±0,5	55,6±1,7	30,7±0,7	44,5±2,4	p <sub>1</sub> =0,318	p <sub>2</sub> <0,001
	p<0,001		p<0,001			

Примечания: «PF» – «физическое функционирование»; «RP» – «ролевое физическое функционирование»; «BP» – «физическая боль»; «GH» – «общее здоровье»; «VT» – «жизнеспособность»; «SF» – «социальное функционирование»; «RE» – «ролевое эмоциональное функционирование»; «MH» – «психическое здоровье»; p – статистическая значимость различий показателей в группе до и после лечения (парный t-критерий Стьюдента); p<sub>1</sub> – между группами до лечения (t-критерий Стьюдента); p<sub>2</sub> – между группами после лечения (t-критерий Стьюдента).

Таблица 2

**Динамика показателей качества жизни в больных с хронической инсомнией по опроснику «SF-36» непосредственно после комплексного санаторно-курортного лечения и в катамнезе через 6 месяцев (M±m)**

Показатели качества жизни	Основная группа		Группа сравнения		p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>
	После лечения	Через 6 месяцев	После лечения	Через 6 месяцев		
«PF»	82,7±1,0	71,5±0,9	76,0±0,9	60,9±1,5	p<0,001	p=0,002
	p<0,001		p<0,001			
«RP»	56,5±2,1	44,8±1,9	47,5±1,4	33,8±1,5	p=0,007	p<0,001
	p<0,001		p<0,001			
«BP»	82,8±1,1	70,6±1,1	77,1±0,7	62,1±1,4	p<0,001	p=0,022
	p<0,001		p<0,001			
«GH»	66,2±1,1	63,8±1,1	58,2±1,1	44,7±1,2	p<0,001	p<0,001
	p<0,01		p<0,001			
«VT»	74,8±1,5	72,4±1,6	64,8±1,1	50,1±1,2	p<0,001	p<0,001
	p=0,129		p<0,001			
«SF»	86,3±1,4	82,2±1,5	75,3±1,1	60,0±1,7	p<0,001	p<0,001
	p=0,062		p<0,001			
«RE»	85,1±2,1	82,0±2,0	72,7±1,1	56,7±0,9	p<0,001	p<0,001
	p=0,069		p<0,001			
«MH»	55,6±1,7	53,4±1,8	44,5±2,4	31,0±2,2	p<0,001	p<0,001
	p=0,070		p<0,001			

Примечания: «PF» – «физическое функционирование»; «RP» – «ролевое физическое функционирование»; «BP» – «физическая боль»; «GH» – «общее здоровье»; «VT» – «жизнеспособность»; «SF» – «социальное функционирование»; «RE» – «ролевое эмоциональное функционирование»; «MH» – «психическое здоровье»; p – статистическая значимость различий показателей в группе после лечения и через 6 месяцев после лечения (парный t-критерий Стьюдента); p<sub>1</sub> – между группами после лечения (t-критерий Стьюдента); p<sub>2</sub> – между группами через 6 месяцев после лечения (t-критерий Стьюдента).

Анализ динамики шкал КЖ физического компонента здоровья больных ХИ через 6 месяцев после лечения показал, что в основной группе определялось уменьшение «PF» на 13,5 % (p<0,001), «RP» – на 20,7 % (p<0,001), «BP» – на 14,7 % (p<0,001) и «GH» – на 4,5 % (p<0,01). Больные данной группы отмечали определенное ухудшение физического состояния и активности по сравнению с состоянием непосредственно после комплексного санаторно-курортного лечения, однако в сравнении с показателями до лечения физически ощущали себя

гораздо лучше. Среди шкал КЖ психологического компонента здоровья в основной группе отмечалось стойкое сохранение положительного эффекта от лечения в течение 6 месяцев и статистически значимых различий по сравнению с результатами после лечения не выявлено (p>0,05). В жизни пациентов это отражалось в сохранении достаточно высокого уровня жизнеспособности, эмоционального ролевого функционирования, социальной активности и психического здоровья. В группе сравнения через 6 месяцев после терапии определя-



лось уменьшение значений шкалы «PF» на 19,9 % ( $p < 0,001$ ), «RP» – на 28,8 % ( $p < 0,001$ ), «BP» – на 19,5 % ( $p < 0,001$ ) и «GH» – на 23,2 % ( $p < 0,001$ ), что указывало на ухудшение физической активности и уровня общего здоровья. В отличие от основной группы по прошествии 6 месяцев в группе сравнения определялась отрицательная динамика шкал психологического компонента здоровья с уменьшением «VT» на 22,7 % ( $p < 0,001$ ), «SF» – на 20,3 % ( $p < 0,001$ ), «RE» – на 22,0 % ( $p < 0,001$ ) и «MN» – на 30,3 % ( $p < 0,001$ ), что сопровождалось снижением жизнеспособности и ухудшением психоэмоционального состояния пациентов. Сравнительный статистический анализ шкал КЖ через 6 месяцев после лечения между группами показал наличие достоверных различий по всем показателям (табл. 2). Таким образом, комплексное санаторно-курортное лечение больных ХИ с включением ТКМТ приводит более стабильному сохра-

нению КЖ в сравнении с базисной терапией в отдалённом периоде за 6 месяцев.

Таким образом, наличие у больных ХИ приводит к снижению жизненной активности и бодрости, быстрой утомляемости, ухудшению настроения, появлению тревожных переживаний, социальных дезадаптаций и ограничений в реализации своего потенциала, что, в свою очередь, определяет негативное влияние на качество жизни таких пациентов. Анализ данных применения ТКМТ в комплексе санаторно-курортного лечения показал достоверность положительных изменений качества сна и качества жизни больных с ХИ после лечения, а также, подтвердил большую устойчивость этих изменений по прошествии 6 месяцев в сравнении с контрольной группой. Полученные в ходе исследования результаты расширяют доказательную базу целесообразности включения ТКМТ в комплексное санаторно-курортное лечение пациентов с хронической инсомнией.

#### Литература/References

1. European guideline for the diagnosis and treatment of insomnia. D. Riemann et al. *J Sleep Res.* Freiburg, Germany. 2017. <https://doi.org/10.1111/jsr.12594>
2. The International classification of sleep disorders (Diagnostic and coding manual). American Academy of Sleep Medicine. U.S.A.: Darien: American Academy of Sleep Medicine. 2014. [https://doi.org/10.7326/0003-4819-115-5-413\\_1](https://doi.org/10.7326/0003-4819-115-5-413_1)
3. Полуэктов М. Г., Бузунов Р. В., Авербух В. М. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению хронической инсомнии у взрослых. *Consilium Medicum. Неврология и ревматология.* (Прил.) – 2016. – №2. – С.41-51 [Poluektov M. G., Buzunov R. V., Averbukh V. M. et al. Project of clinical recommendations on diagnosis and treatment of chronic insomnia in adults. *Consilium Medicum. Neurology and Rheumatology* (Suppl.). 2016;(2):41-51 (in Russ.))] <https://con-med.ru/magazines/neurology/neurology-02-2016/proekt-klinicheskikh-rekomendatsiy-po-diagnostike-i-lecheniy-u-khronicheskoy-insomnii-u-vzroslykh/> (ссылка активна на 31.08.2020)
4. Морозова Л. Г., Посохов С. И., Ковров Г. В. Особенности субъективной оценки при нарушении качества сна и бодрствования у больных с психофизиологической инсомнией. // *Неврологический журнал.* – 2011. – №5. – С.30-34. [Morozova L. G., Posokhov S. I., Kovrov G. V. Osobennosti sub'ektivnoi otsenki pri narushenii kachestva sna i boдрstvovaniya u bol'nykh s psikhofiziologicheskoi insomniei. *Neurologicheskii zhurnal.* 2011;(5):30-34 (in Russ.).]
5. Ковров Г. В., Лебедев М. А., Палатов С. Ю. Инсомния в амбулаторной практике. // *Медицинский совет.* – 2013. – №4. – С.24-30. [Kovrov G. V., Lebedev M. A., Palatov S. Yu. Insomnia in outpatient practice. *Medicinskij sovet.* 2013;(4):24-30. (in Russ.))] <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2013-4-2-24-32>
6. Корабельникова Е. А. Нарушения сна при паническом расстройстве. // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова.* Спецвыпуск. – 2018. – Т.118 – №4. – С.99-106 [Korabel'nikova E. A. Sleep disorders in panic disorder. *Zhurnal nevrologii i psixiatrii im. S. S. Korsakova.* Specvypusk. 2018;118(4):99-106. (in Russ.))] <https://doi.org/10.17116/jnevro201811842994>
7. Стрыгин К. Н., Полуэктов М. Г. Инсомния. // *Медицинский совет.* – 2017. – № 1S. – С. 52-58. [Strygin K. N., Poluektov M. G. Insomnia. *Medical sovet.* 2017;(1S):52-58. (in Russ.))] <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2017-0-52-58>
8. Центерадзе С. Л., Полуэктов М. Г. Влияние нарушений сна на здоровье и возможности их коррекции. // *Медицинский Совет.* – 2018. – №18. – С.30-33. [Tsenteradze S. L., Poluektov M. G. The effect of sleep disorders on health and the possibility of correction of sleep disorders. *Medical Council.* 2018;(18):30-33. (in Russ.))] <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2018-18-30-33>
9. Полуэктов М. Г., Пчелина П. В. Современные представления о механизмах развития и методах лечения хронической инсомнии. // *PMЖ.* – 2016. – №7. – С. 448-452. [Poluektov M. G., Pchelina P. V. Sovremennye predstavleniya o mekhanizmah razvitiya i metodah lecheniya khronicheskoy insomni. *PMZH.* 2016;(7):448-452 (in Russ.))] [https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Sovremennye\\_predstavleniya\\_a\\_o\\_mekhanizmah\\_razvitiyai\\_metodah\\_lecheniya\\_hronicheskoy\\_insomnii/#ixzz621L6KZbr](https://www.rmj.ru/articles/nevrologiya/Sovremennye_predstavleniya_a_o_mekhanizmah_razvitiyai_metodah_lecheniya_hronicheskoy_insomnii/#ixzz621L6KZbr)
10. Пономаренко Г. Н., Болотова Н. В., Райгородский Ю. М. *Транскраниальная магнитотерапия.* – СПб.: Человек; 2016. [Ponomarenko G. N., Bolotova N. V., Raigorodskii Yu. M. *Transkranial'naya magnitoterapiya.* St. Petersburg: Chelovek; 2016. (in Russ.)]
11. Шоломов И. И., Черевашенко Л. А., Болотова Н. В., Манукян В. Ю. Транскраниальная магнитотерапия, как метод коррекции вегетативных и адаптационных нарушений при хроническом утомлении. // *Журнал неврологии и психиатрии им С. С. Корсакова.* – 2010. – Т.111 – №11,2. – С.55-56. [Sholomov I. I., Cherevashchenko L. A., Bolotova N. V., Manukyan V. Yu. Transkranial'naya magnitoterapiya, kak metod korrektsii vegetativnykh i adaptatsionnykh narushenii pri khronicheskom utomlenii. *Zhurnal nevrologii i psixiatrii im. S. S. Korsakova.* 2010;111(11,2):55-56 (in Russ.)]
12. Ширяев О. Ю., Рогозина М. А., Дилина А. М., Харьковина Д. Н. Транскраниальная магнитотерапия не психотических тревожных расстройств в психиатрической практике. // *Журнал неврологии и психиатрии.* – 2009. – №5. – С.60-61. [Shiryayev O. Yu., Rogozina M. A., Dilina A. M., Khar'kina D. N. Transkranial'naya magnitoterapiya nepsikhoticheskikh trevozhnykh rasstroistv v psixiatricheskoi praktike. *Zhurnal nevrologii i psixiatrii.* 2009;(5):60-61 (in Russ.)]

#### Сведения об авторах

**Горяев Александр Геннадьевич** – аспирант кафедры поликлинической терапии и медицинской реабилитологии с курсом ДПО АГМУ, зав. отделением медицины сна, врач кардиолог высшей категории санатория «Сибирь» АО «Курорт Белокуриха». 659900 Алтайский край, г. Белокуриха, ул. Славского, 67. Тел. раб 8 (38577) 37533. Тел. сот +7 913 227 81 71; E-mail: Goryaev-doc@mail.ru

**Кулишова Тамара Викторовна** – д.м.н, профессор кафедры поликлинической терапии и медицинской реабилитологии с курсом ДПО АГМУ, г. Барнаул, Россия. Тел. сот. 8 905 982 32 57; E-mail: tkulishova@bk.ru

#### Information about authors

Goryaev A. G. – <https://orcid.org/0000-0001-8877-5318>

Kulishova T. V. – <https://orcid.org/0000-0002-0503-0204>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Соболева Е. М., Каладзе Н. Н.*

## СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ЦИТОКИНОВ И УРОВНЯ ПРОЛАКТИНА У БОЛЬНЫХ ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

*Soboleva E. M., Kaladze N. N.*

## STATE OF THE CYTOKINE SYSTEM AND THE LEVEL OF PROLACTIN IN PATIENTS WITH JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS AT THE SANATORIUM STAGE OF REHABILITATION

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

### РЕЗЮМЕ

Цель исследования – оценить роль пролактина и противовоспалительных цитокинов в патогенезе ювенильного ревматоидного артрита. Материал и методы. На этапе санаторно-курортной реабилитации обследовано 40 пациентов с ювенильным ревматоидным артритом. Контрольную группу (КГ) составили 15 практически здоровых сверстников. Определение количественной концентрации в сыворотке крови показателей цитокинового статуса (ИЛ-4, ИЛ-10) и пролактина проводили методом «двухступенчатого» иммуноферментного анализа (ELISA). Результаты. У пациентов с ЮРА значения противовоспалительных (ИЛ-4, ИЛ-10) цитокинов достоверно ( $p < 0,01$ ) превышали показатели контрольной группы. Были выявлены корреляции между степенью активности заболевания и содержанием ИЛ-4 ( $r = -0,46$ ;  $p < 0,05$ ), уровнем ИЛ-10 и проявлениями функциональной недостаточности ( $r = -0,43$ ;  $p < 0,05$ ), что подтверждает факт снижения противовоспалительного потенциала, ассоциированного с увеличением степени активности заболевания и, как следствие, прогрессированием функциональной недостаточности у пациентов данной группы. Изменения содержания пролактина у больных ЮРА выражались в его достоверно более высоких значениях по сравнению с КГ. При этом нивелировались половые различия, характерные для здоровых детей. Показатели уровня пролактина сохранялись достоверно высокими, по сравнению со здоровыми сверстниками, независимо от возраста, формы и степени активности заболевания. Заключение. У пациентов с ЮРА выявлено достоверное повышение уровня пролактина и противовоспалительных цитокинов. Полученные данные свидетельствуют об универсальности повышения уровня пролактина при данной патологии и его возможной роли в патогенезе заболевания, как регулятора равновесия между про- и противовоспалительными модуляторами.

**Ключевые слова:** ювенильный ревматоидный артрит, цитокины, пролактин.

### SUMMARY

The aim of the study was to assess the role of prolactin and anti-inflammatory cytokines in the pathogenesis of juvenile rheumatoid arthritis. Material and methods. At the sanatorium stage of rehabilitation, 40 patients with juvenile rheumatoid arthritis were examined. The control group (CG) consisted of 15 practically healthy peers. Determination of the quantitative concentration in blood serum of indicators of cytokine status (IL-4, IL-10) and prolactin was carried out by the method of "two-stage" enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Results. In patients with JRA, the values of anti-inflammatory (IL-4, IL-10) cytokines significantly ( $p < 0.01$ ) exceeded the values of the control group. Correlations were found between the degree of disease activity and the content of IL-4 ( $r = -0.46$ ;  $p < 0.05$ ), the level of IL-10 and manifestations of functional failure ( $r = -0.43$ ;  $p < 0.05$ ), which confirms the fact of a decrease in the anti-inflammatory potential associated with an increase in the degree of disease activity and, as a consequence, the progression of functional failure in patients of this group. Changes in the content of prolactin in patients with JRA were expressed in its significantly higher values compared with CG. At the same time, the sex differences characteristic of healthy children were leveled. Indicators of prolactin levels remained significantly high compared with healthy peers, regardless of age, form and degree of disease activity. Conclusion. Patients with JRA showed a significant increase in the level of prolactin and anti-inflammatory cytokines. The data obtained indicate the universality of increasing the level of prolactin in this pathology and its possible role in the pathogenesis of the disease, as a regulator of the balance between pro- and anti-inflammatory modulators.

**Key words:** juvenile rheumatoid arthritis, cytokines, prolactin.

Ювенильные артриты являются актуальной проблемой современной педиатрии и ревматологии, что обусловлено ростом заболеваемости, ухудшением качества жизни, высоким уровнем инвалидизации, значительными социально-экономическими потерями для общества и семьи [1]. Патогенез ювенильного ревматоидного артрита (ЮРА) до сих пор остается одной из наиболее сложных и интенсивно изучаемых проблем. Считается, что в основе патогенеза заболевания лежит развитие аутоиммунного воспаления и дисбаланс в системе цитокинов [2].

Гомеостаз во время воспаления достигается балансом между цитокинами и гормонами. Среди

пептидных гормонов важную роль во взаимодействии и регуляции активности клеток иммунной системы играет пролактин – универсальный гормон, секретируемый не только передней долей гипофиза, но и иммунными клетками. Структурный анализ пролактина и его рецепторов показал их связь с семейством цитокинов. При аутоиммунных заболеваниях часто отмечаются повышенные уровни пролактина [3, 4]. В последние два десятилетия отмечается увеличение доказательств взаимодействия пролактина с иммунной системой, в том числе и при ревматоидном артрите [5, 6].

Пролактин усиливает экспрессию нескольких генов, кодирующих провоспалительные цитокины

(IL-6, IL-8, IL-12β, TNF) и увеличивает продукцию IL-6, IL-8 и IL-12β макрофагами [7].

Было показано, что пролактин может продуцироваться макрофагами, В-клетками, NK-клетками, Т-клетками, тимоцитами и мононуклеарными клетками периферической крови [8]. Тем не менее, молекулярные механизмы, регулирующие экспрессию гормона в иммунной системе и вовлеченные факторы, до сих пор не полностью исследованы.

Цель исследования – оценить роль пролактина и противовоспалительных цитокинов в патогенезе ювенильного ревматоидного артрита.

### Материалы и методы

Исследования проводились на базе ГУДСКС «Здравница» (г. Евпатория). Было обследовано 40 больных ЮРА, в возрасте от 7 до 16 лет (средний возраст 12,30±0,22). Системную форму заболевания диагностировали у 7 детей, суставную – у 33 больных. На период обследования у 7 пациентов преобладала умеренная степень активности процесса, у 22 – минимальная и 10 детей находились в стадии ремиссии. По длительности заболевания больные распределились следующим образом: у 16 детей стаж болезни составил от 1 до 3 лет, у 10 – от 3 до 6 лет и у 14 – более 6 лет.

Контрольную группу (КГ) составили 15 практически здоровых сверстников.

Определение количественной концентрации в сыворотке крови показателей цитокинового статуса (ИЛ-4, ИЛ-10) и пролактина проводили методом «двухступенчатого» иммуноферментного анализа (ELISA). Использовались следующие тест-системы: интерлейкины ("Вектор-Бест", Россия), пролактин (ООО «Хема-Медика» г. Москва).

Полученные в процессе исследования данные обрабатывались методом математической статистики с использованием сертифицированного компьютерного пакета обработки данных «STATISTICA-6» для работы в среде Windows. Определялись основные статистические характеристики: среднее (M), ошибка среднего (m) и стандартное отклонение, достоверными считались результаты при p<0,05. Проверка гипотез о равенстве двух средних производилась с использованием непараметрических методов статистики. Для оценки степени взаимосвязей проводился корреляционный анализ с вычислением парных коэффициентов корреляции (r) Спирмена.

### Результаты и их обсуждение

Проведенное нами исследование показало, что у пациентов с ЮРА значения прогнатовоспалительных (ИЛ-4, ИЛ-10) цитокинов достоверно (p<0,01) превышают показатели контрольной группы (табл.1).

Таблица 1

Показатели цитокинового профиля у больных ЮРА

Показатели	Здоровые дети (n=15)	Дети с ЮРА (n=40)	P <sub>2-1</sub>
	1	2	
ИЛ-4 (пг/мл)	6,66±2,16	50,10 ± 4,80	p<0,01
ИЛ-10 (пг/мл)	9,12±2,58	20,87 ± 6,71	p<0,01

В отношении противовоспалительного потенциала была выявлена достоверная прямая корреляционная связь средней силы (r=0,59; p<0,05) между уровнями ИЛ-4 и ИЛ-10. Также были выявлены корреляции между степенью активности заболевания и содержанием ИЛ-4 (r=-0,46; p<0,05), уровнем ИЛ-10 и проявлениями функциональной недостаточности (r=-0,43; p<0,05), что подтверждает факт снижения противовоспалительного потенци-

ала, ассоциированного с увеличением степени активности заболевания и, как следствие, прогрессированием функциональной недостаточности у пациентов данной группы.

Изменения содержания пролактина у больных ЮРА выражались в его достоверно более высоких значениях по сравнению с КГ (табл. 2).

Таблица 2

Содержание пролактина (мЕд/л) в сыворотке крови у больных ЮРА

Показатели	Здоровые дети (n=15)	Дети с ЮРА (n=40)	P <sub>2-1</sub>
	1	2	
Пролактин	224,70±14,38	353,64±10,43	p<0,01

При этом нивелировались половые различия, характерные для здоровых детей. У девочек уровень пролактина составил 353,25±14,85 мЕд/л, у мальчиков – 354,07±14,72 мЕд/л (p<0,001) (в КГ – 255,75±20,62 мЕд/л, p<0,001 и 193,66±17,15 мЕд/л, p<0,001, соответственно). Показатели уровня пролактина сохранялись достоверно высокими, по сравнению со здоровыми сверстниками, независимо от возраста, формы и степени активности заболевания. Достоверных отличий внутри групп (возраст, форма, степень активности) не выявлено. Полученные нами данные совпадают с исследованиями у больных ревматоидным артритом [7, 9]. Данный факт свидетельствует об универсальности повышения уровня пролактина при данной патологии и его возможной роли в патогенезе заболевания, как регулятора равновесия между про- и противовоспалительными модуляторами.

### Выводы

У больных ЮРА выявлено достоверное повышение уровня пролактина и противовоспалительных цитокинов.

Выявлена зависимость между состоянием противовоспалительного потенциала, с одной стороны, и активностью и степенью функциональной недостаточности, с другой.

«Феномен» стойкой гиперпролактинемии не имел гендерных отличий: наблюдался во всех возрастных группах и не зависел от клинических проявлений заболевания (формы и степени активности).

Полученные данные свидетельствуют об универсальности повышения уровня пролактина при данной патологии и его возможной роли в патогенезе заболевания, как регулятора равновесия между про- и противовоспалительными модуляторами.

### Перспективы

Дополнительные исследования ПРЛ и его регуляции необходимы для лучшего понимания роли в физиологии и патофизиологии аутоиммунных заболеваний. Нормализация уровня пролактина как мишень для таргетной терапии ЮРА.

### Литература/References

1. Никишина И. П., Костарева О. М. Ювенильный артрит в детской и взрослой ревматологической службе – проблема преемственности в ведении пациентов. // *Научно-практическая ревматология*. – 2018. – Т.56 – №2. – С.138-143. [Nikishina I. P., Kostareva O. M. Yuvenil'nyy artrit v detskoj i vzrosloy revmatologicheskoy sluzhbe – problema preemstvennosti v vedenii patsientov. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2018;56(2):138-143. (in Russ.)] DOI: 10.14412/1995-4484-2018-138-143
2. Mellins E. D., Macaubas C., Grom A. A. Pathogenesis of systemic juvenile idiopathic arthritis: some answers, more questions. *Nat Rev Rheumatol*. 2011;7:416-26. DOI:10.1038/nrrheum.2011.68.

3. Jara L. J., Medina G., Saavedra M. A., Vera-Lastra O., Navarro C. Prolactin and autoimmunity. *Clin Rev Allergy Immunol* 2011; 40:50-59.
4. Samperi I., Lithgow K., Karavitaki N. Hyperprolactinaemia. *J. Clin. Med.* 2019;8:2203.
5. Adan N., Ledesma-Colunga M. G., Reyes-Lopez A. L., Martinez de la Escalera G., Clapp C Arthritis and prolactin: a phylogenetic viewpoint. *Gen Comp Endocrinol.* 2014; 203:132-136.
6. Templ E., Koeller M., Riedl M., Wagner O., Graninger W., Luger A. Anterior pituitary function in patients with newly diagnosed rheumatoid arthritis. *Br J Rheumatol.* 1996;35(4):350-6.
7. Tang M. W., Reedquist K. A., Garcia S., Fernandez B. M., Codullo V., Vieira-Sousa E., et al. The prolactin receptor is expressed in rheumatoid arthritis and psoriatic arthritis synovial tissue and contributes to macrophage activation. *Rheumatology (Oxford).* 2016;55(12):2248-59.
8. Gingras M. C., Margolin J. F. Differential expression of multiple unexpected genes during U937 cell and macrophage differentiation detected by suppressive subtractive hybridization. *Exp Hematol.* 2000;28(1):65-76.
9. Tang M. W., Koopman F. A., Visscher J. P., de Hair M. J., Gerlag D. M., Tak P. P. Hormone, metabolic peptide, and nutrient levels in the earliest phases of rheumatoid arthritis-contribution of free fatty acids to an increased cardiovascular risk during very early disease. *Clin Rheumatol.* 2017;36(2):269-78.

**Сведения об авторах**

**Каладзе Николай Николаевич** – д.мед.н., профессор, заведующий кафедрой педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина 5/7, тел. раб. +7(3652) 27-66-26, e-mail: evpediatr@rambler.ru

**Соболева Елена Михайловна** – к.мед.н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии, инфекционных болезней Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина 5/7, тел. раб. +7(3652) 27-66-26, e-mail: alex\_sobolev64@mail.ru

**Information about authors**

Kaladze N.N. – <http://orcid.org/0000-0002-4234-8801>

Soboleva E.M. – <http://orcid.org/0000-0002-4813-8936>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 02.08.2020 г.

Received 02.08.2020

*Любчик В. Н., Слободян Е. И., Титова Е. В.*

## МЕТЕОРЕАКЦИИ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ПИЕЛОНЕФРИТОМ И У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА ЕВПАТОРИЙСКОМ КУРОРТЕ

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

*Lyubchik V. N., Slobodian E. I., Titova E. V.*

## METEOROLOGICAL REACTIONS IN CHILDREN WITH CHRONIC PYELONEPHRITIS AND CHILDREN WITH CHRONIC TONSILLITIS AT VARIOUS COMPLEXES OF SANATORIUM-SPA TREATMENT

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

### РЕЗЮМЕ

Целью исследования включала изучение метеореакций у детей с хроническим пиелонефритом и у детей с хроническим тонзиллитом при различных комплексах санаторно-курортного лечения на Евпаторийском курорте. Материалы и методы. Обследованы 156 детей с хроническим пиелонефритом (средний возраст  $11,1 \pm 0,6$  лет) и 110 детей с компенсированным хроническим тонзиллитом ( $10,9 \pm 1,8$  лет), получавших различные комплексы с бальнео- и грязелечением. Результаты. Наиболее часто метеореакции наблюдались у детей с хроническим тонзиллитом, получавших бальнеотерапию в виде «жемчужных» ванн, которые совпадали по направленности тонизирующего действия с погодными изменениями спастического типа (20,0 % детей), и у детей с хроническим пиелонефритом в условиях тонизирующего типа погоды, наступившему вслед за гипотензивным (при переходе через условный «нуль»), получавших на фоне хлоридных натриевых ванн курс нативного грязелечения на трусиковую область (9,5 % случаев). Заключение. Метеореакции при разных типах погоды преимущественно лёгкую степень выраженности наблюдались в среднем у 28,2 % детей с хроническим пиелонефритом и у 30,0 % детей с хроническим тонзиллитом. Выраженность метеореакций у детей с хроническим пиелонефритом и хроническим тонзиллитом зависит от условий медицинских типов погод и применяемых методик грязевых и бальнеопроцедур.

**Ключевые слова:** дети, хронический пиелонефрит, хронический тонзиллит, бальнеолечение, грязелечение, метеореакции.

### SUMMARY

The aim of the study included the study of meteorological reactions in children with chronic pyelonephritis (CP) and in children with chronic tonsillitis (CT) at various complexes of sanatorium-resort treatment at the Evpatoria resort. Materials and methods. The study involved 190 children with CP (mean age  $11.1 \pm 0.6$  years) and 110 children with compensated CT ( $10.9 \pm 1.8$  years), who received various complexes with balneo and mud therapy. Results. Most often, meteorological reactions were observed in children with CT, who received balneotherapy in the form of "pearl" baths, which coincided in the direction of the tonic effect with the weather changes of the spastic type (20.0 % of cases), and in children with CP in conditions of the tonic type of weather that followed for hypotensive (when passing through the conditional "zero"), who received a course of native mud therapy on the panty area against the background of chloride sodium baths (9.5 % of cases). Conclusion. Meteorological reactions in different types of weather, predominantly mild, were observed on average in 28.2 % of children with CP and in 30.0 % of children with CT. The severity of meteorological reactions in children with CP and CT depends on the conditions of medical types of weather and the applied mud and balneological procedures.

**Key words:** children, chronic pyelonephritis, chronic tonsillitis, balneotherapy, mud therapy, meteorological reactions.

Метеочувствительность определяется как способность организма отвечать компенсаторной физиологической реакцией при нарушении адаптационных механизмов – патологической реакцией на влияние погодных факторов. У здоровых детей метеотропные реакции (метеореакции) не выходят за рамки физиологических колебаний компенсаторных систем, у ослабленных они могут привести к обострению или ухудшению течения заболевания [1]. Поэтому проблема метеореакций, повышенной метеочувствительности в детском возрасте остаётся актуальной и связана с тем, что патологические реакции на неблагоприятную погоду регистрируются у 30-80 % детей, в том числе с болезнями системы кровообращения, органов дыхания, диффузными заболеваниями соединительной ткани, язвенной болезнью, хроническим гастритом, гломерулонефритом, пиелонефритом и других [2-5]. Хронический пиелонефрит (ХП) и хронический тонзиллит (ХТ) являются одними из

наиболее часто встречающихся в детском возрасте хронических заболеваний с выраженными воспалительными и иммунными проявлениями. Частота повышенной метеочувствительности у детей с ХТ составляет 37,0 %, у детей с ХП – от 26,6 % до 34,2 %, в среднем 30,0 % [6]. Имеются отдельные литературные данные о влиянии сезонных погодных факторов на развитие болезней мочевой системы у детей [7]. У детей с ХП показана различная динамика основных синдромов под влиянием различных комплексов санаторно-курортного лечения с курсами бальнео- и грязелечения [8].

Целью исследования было изучение метеореакций у детей с ХП и у детей с ХТ при различных комплексах санаторно-курортного лечения на Евпаторийском курорте.

### Материал и методы

В условиях Евпаторийского курорта методом случайной выборки обследованы 153 детей с ХП в фазе полной клинико-лабораторной ремиссии (первичный ХП был у 27 (17,6 %) детей, вторичный ХП – у

126 (82,4 %), в том числе обструктивный – у 89 (70,6 %), и 110 детей с хроническим компенсированным тонзиллитом в фазе ремиссии ХТ. В исследование вошли дети в возрасте от 6 до 16 лет, средний возраст для детей с ХТ составил 10,9±1,89 лет, в группах детей с ХП с различными комплексами санаторно-курортного лечения – в среднем от 10,9±0,61 до 11,2±0,11 лет. Давность заболевания у 55 (35,9 %) детей с ХП составила до 6 лет и 98 (64,1 %) – более 6 лет; девочек в группах детей с ХП было 129 (84,3 %), мальчиков – 24 (15,7 %).

Учитывались критерии включения детей в клиническое исследование. Так, при ХП они содержали наличие клинически и лабораторно подтвержденного ХП в стадии ремиссии без выраженных нарушений уродинамики; возраст от 6 до 16 лет включительно; добровольное информированное согласие родителей ребёнка и его самого в возрасте старше 14 лет; скорость клубочковой фильтрации более 90 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup>; отсутствие применения иммуноактивных лекарственных препаратов в последние 30 дней до начала исследования; предварительно санированные сопутствующие очаги хронической инфекции.

Критерии исключения составляли для детей с ХТ и ХП: отказ ребёнка или его родителей от участия в исследовании, обострение основного заболевания, стадию декомпенсации сопутствующих соматических заболеваний; острые вирусные и бактериальные инфекции, выявленные в ходе исследования; общепринятые противопоказания к санаторно-курортному лечению.

Все дети получали санаторно-курортное лечение, включающее санаторный климатический и двигательный щадяще-тонизирующий (средний) режим, лечебное питание (диета № 5 при ХП и № 15 при ХТ), групповую ЛФК, бальнеотерапию (хлоридные натриевые ванны 10 г/л, 36-37°С, длительность процедуры для детей 6-10 лет – 8 минут; 11-14 лет – 10 минут; 15-16 лет – 12 минут; через день, № 10). У детей с ХТ проводились жемчужные ванны, которые назначали при температуре воды 35-37°С, продолжительность 8-12 минут в зависимости от возраста, через день № 10 и аэрозольтерапия (тепловлажные ингаляции минеральной воды) № 10. Показанием для выбора «жемчужных» ванн было преобладание парасимпатикотонического варианта вегетативной регуляции, для хлоридных натриевых ванн – наличие показателей систолического или диастолического артериального давления в градиции 90-95 % и более.

Дети с ХТ на фоне хлоридно-натриевых ванн у 50 (45,5 %) детей или «жемчужных» ванн у 30 (27,3 %) детей получили курс гальваногрязелечения на подчелюстную область (38-39°С, 0,04-0,06 мА/см<sup>2</sup>, длительность процедуры для детей 6-10 лет – 10 минут; 11-14 лет – 12 минут; 15-16 лет – 15 минут), через день, 10 процедур. 43 (28,1 %) ребенка с ХП на фоне хлоридно-натриевых ванн получили курс гальваногрязелечения на область проекции почек продольно с такими же параметрами, всего 6 процедур на курс.

Аппликационное грязелечение по сегментарно-рефлекторным методикам получили 80 (52,3 %) детей с ХП (38-39°С, 10-12-15 минут в зависимости от возраста, через день, № 10, в чередованиях с хлоридными натриевыми ваннами): 41 (51,3 %) ребёнок – на трусиковую область, на курс № 9-10, 39 (48,7 %) детей – на поясничную область, № 8-10.

Группы сравнения (30 (19,6 %) детей с ХП и 30 (27,3 %) детей с ХТ) получили комплексное санаторно-курортное лечение с курсом хлоридных натриевых ванн без применения методик грязелечения.

В первые два дня после поступления детей в санаторий и перед выпиской, в дни выраженных погодных изменений детям определяли показатели периферической гемодинамики (частоты пульса – ЧП), систолического и диастолического давления – САД и ДАД) с оценкой функциональных резервов по данным величины «двойного произведения» – ДП и расчётных величин ударного объёма крови (УОК), показателей вегетативной регуляции (кардиоинтервалография). Проводился клинический анализ крови и мочи, у детей с ХП по показаниям проводился анализ мочи по Нечипоренко. Выявление погодных обусловленных жалоб проводилось по данным ежедневного опроса по разработанному нами опроснику, включающему 22 возможные жалобы (в т.ч. на утомляемость, головную боль, неприятные ощущения в области сердца, сонливость, раздражительность, снижение аппетита и другие) для исключения других возможных причин изменения самочувствия [8]. Оценка выявленных субъективных и функциональных отклонений у детей с ХП и ХТ соотносилась с медицинской оценкой погоды по методу «наложения эпох» и проводилась с учётом их совпадения.

Большинство детей обследованы в течение трёх лет в тёплые месяцы года (в период с марта по июнь и в сентябре-октябре). Оценка медицинских типов погоды, на фоне которых проводилось бальнео- и грязелечение, включала выделение погод индифферентного, гипотензивного, гипоксического, а также тонизирующего и спастического типов. При незначительных изменениях указанных метеопараметров (в пределах 0,5 сигм от многолетних показателей на определённый день месяца и срок наблюдения) погода считается индифферентной. При изменении температуры воздуха и парциального давления кислорода на величину до 0,5 сигм тип погоды определяется как индифферентный, при повышении температуры воздуха и снижении парциальной плотности кислорода и атмосферного давления на величину от 0,5 до 1,4 сигм тип погоды определяется как гипотензивный, при их изменении на 1,4 и более сигм – как гипоксический. При сниже-

нии температуры воздуха и повышении, как правило, парциальной плотности кислорода и атмосферного давления на величину от 0,5 до 1,4 сигм тип погоды определяется как тонизирующий, на большую величину – как спастический [9].

При погодах гипотензивного или гипоксического типа у детей с различными хроническими заболеваниями, в том числе с ХТ, наблюдается урежение частоты сердечных сокращений от исходного уровня, понижение артериального давления и УОК, преобладание парасимпатического вегетативного тонуса, усиление сократительной функции миокарда левого желудочка, повышение (при развитии условий погоды гипотензивного типа) уровня физической работоспособности. При погоде спастического типа, при резко наступающих условиях погоды тонизирующего типа наблюдается наибольшее число жалоб у детей в виде цефалгий, артралгий, кардиалгий, а также проявления симпатикотонического вегетативного тонуса. При погоде гипоксического типа на фоне парасимпатикотонических проявлений вегетативной регуляции преобладают жалобы на пониженный тонус, утомляемость, заторможенность.

Метеореакции при неблагоприятных условиях погоды наблюдаются в среднем в 1,5 раза чаще у детей с отягощённым метеоанамнезом (с проявлениями метеореакций по месту жительства). Для уточнения метеоанамнеза определялись данные о связи изменения самочувствия с погодными изменениями, их повторяемость, непродолжительность, синхронность проявлений у многих лиц, отсутствие других причин ухудшения самочувствия [10, 11].

На Евпаторийском курорте в марте до 12 дней месяца могут иметь неблагоприятные погодные условия спастического или гипоксического типа, в апреле и июне таких дней бывает в среднем 11, в мае – 10, в сентябре – 9, в октябре – 11. При этом в наиболее тёплые месяцы года (май-июнь, сентябрь) чаще наблюдаются неблагоприятные погодные условия гипоксического типа, в холодные дни апреля, октября – спастического типа. Однако при резком изменении погодных условий от гипотензивного к тонизирующему типу погоды или наоборот (с условным переходом через «ноль» – индифферентный тип погоды) у детей также проявляются метеореакции различной выраженности: лёгкой степени (с появлением погодно обусловленных жалоб и незначительных функциональных отклонений) или средней степени (с появлением выраженных функциональных и лабораторных отклонений). При патологических метеореакциях резкой выраженности могут наблюдаться обострения основного или сопутствующих заболеваний, что актуально для результативности медицинской реабилитации [12, 13].

## Результаты и их обсуждение

По данным опроса, метеочувствительность выявлена у 29 (18,9 %) детей с ХП и 25 (22,7 %) детей с ХТ.

При применении в лечебном комплексе (без методик грязелечения) хлоридных натриевых ванн, оказывающих лёгкое гипотензивное воздействие, в условиях смены индифферентного типа погоды тонизирующим метеореакции были отмечены у детей с ХП в 2,6 % случаев и в 1,8 % случаев у детей с ХТ – при смене индифферентного типа погоды гипотензивным.

Оценка изменений основных метеопараметров в отдельные дни обследования в июне 2015 г. приведена в таблице 1.

Медицинский тип погоды оценивался по степени сигмальных отклонений от многолетних величин на указанный срок наблюдения (09 час.). Как видно из таблицы 1, при изменении типа погоды межсуточные изменения температуры воздуха в дни наблюдения были наиболее выраженными: от 4,1 до 9,5°С, изменения парциальной плотности кислорода были в пределах от 2,5 до 6,4 г/м<sup>3</sup>, относительная влажность воздуха изменялась от оценки влажного воздуха (85 %) до очень влажного (91 %); изменения атмосферного давления составляли от 2,3 до 7,4 мб.

Наиболее выраженные изменения основных метеопараметров и показателей организма отражены в таблице 2 (без отражения спастического и гипоксического типов погоды).

Величины основных метеопараметров Евпаторийского курорта в дни обследования детей в июне 2015 г.

Дата обследования	Величина метеопараметра на срок наблюдения 9 час. и межсуточная изменчивость				
	Температура воздуха, °С	Атмосферное давление, мб	Парциальная плотность кислорода, г/м³	Относительная влажность, %	Медицинский тип погоды
08.06.2015	16,5	1021,3	284,8	85	Тонизирующий
	-4,1	+3,6	+6,3	+12	
09.06.2015	26,0	1013,9	278,4	72	Гипотензивный
	+9,5	-7,4	-6,4	-13	
10.06.2015	20,0	1016,2	280,9	91	Индиферентный
	-6,0	+2,3	+2,5	+19	

Таблица 2

Медико-метеорологические соотношения при некоторых типах погоды

Изменения основных метеопараметров	Медицинский тип погоды	Состояние вегетативной регуляции	Изменения важнейших показателей организма
Умеренное снижение температуры воздуха, повышение парциальной плотности кисло-рода и атмосферного давления (в пределах от более 0,5 до 1,4 сигм)	Тонизирующий	Умеренная симпатикотония или нормотония	Учащение жалоб, в т.ч. алгического характера, учащение ЧП, повышение АД, УОК, снижение физической работоспособности
Значения метео-параметров близки многолетней норме	Индиферентный	Умеренная парасимпатикотония или нормотония	Без выраженной динамики
Умеренное повышение температуры воздуха, снижение парциальной плотности кислорода и атмосферного давления (в пределах от более 0,5 до 1,4 сигм)	Гипотензивный	Умеренная парасимпатикотония	Нормализация иммуно-биохимических показателей, урежение ЧП, снижение АД, УОК, повышение физической работоспособности

По нашим наблюдениям, у детей с ХП метеореакции отмечены у 28 (18,3 %) детей. При этом наиболее часто они прослеживались у детей, получавших на фоне хлоридных натриевых ванн курс аппликационного грязелечения на трусиковую область в условиях тонизирующего типа погоды, наступившего вслед за гипотензивным (при переходе через «ноль») – у 12 (7,8 %) пациентов. При этом метеореакции у детей с ХП, получавших методики аппликационного грязелечения, наблюдались чаще у детей с вторичным ХП, имевших обострения 2-3 раза в год и непродолжительную ремиссию (3,1±0,8 мес.). Они проявлялись жалобами на утомляемость, раздражительность, пониженный аппетит и жалобами «алгического» характера; изменением показателей периферической гемодинамики (преимущественно в виде повышения уровня САД 8,5±1,5 мм от исходного уровня). В подобных же погодных условиях у детей с ХП, получавших на фоне хлоридных натриевых ванн курс гальваногрязелечения (как более щадящий методики), метеореакции наблюдались реже (p<0,05) – у 5 (3,2 %) пациентов. Они проявлялись краткосрочным (в течение 1-2 дней) усилением жалоб на ухудшение самочувствия, настроения, снижение аппетита.

У детей с ХП, получавших в комплексе лечения методики грязелечения на поясничную область, при развитии погоды спастического типа (после тонизирующего) метеореакции незначительно чаще (p>0,05) наблюдались при аппликационном грязелечении по сравнению с гальваногрязелечением (соответственно 4,5 % и 3,2 %).

У детей с ХТ метеореакции выявлены у 24 (21,8 %) детей, среди которых у 16 (14,5 %) метеореакции в виде погоднообусловленных жалоб и

отклонений функциональных показателей наблюдались при наступлении после тонизирующего – спастического типа погоды при приёме «жемчужных ванн» (оказывающих тонизирующее воздействие), назначаемых детям без учёта исходного симпатикотонического вегетативного тонуса (с повышением индекса напряжения в 1,8-2,5 раза) и ухудшением показателей ДП с переходом из средней в низкую градацию (более 90 усл. ед.). У детей, получающих в санаторно-курортном комплексе курс гальваногрязелечения, метеореакции отмечены в 5,5 % случаев при ХТ – в условиях наступления тонизирующего типа погоды после гипотензивного.

У детей с ХТ, получивших курс хлоридных натриевых ванн без проведения методик грязелечения, метеореакции наблюдались в 1,8 % случаев.

Коэффициент медицинской результативности (соотношение количества детей с улучшением к общему количеству детей в группе) у детей с ХП с различными лечебными комплексами колебался в пределах 0,82-0,91 усл.ед., у детей с ХТ с метеореакциями и без них имел практически равные значения (0,83 и 0,89 усл.ед.).

### Выводы

1. Выраженность метеореакций у детей с ХП и ХТ зависит от условий медицинских типов погод и применяемых методик грязевых и бальнеопроцедур.

2. Частота метеореакций в условиях санаторно-курортного лечения на Евпаторийском курорте имеет преимущественно лёгкую степень выраженности, не влияющую на показатели медицинской результативности; она составила в периоде наблюдения 18,3 % у детей с хроническим пиелонефри-

том и 21,8 % – у детей с хроническим тонзиллитом.

3. Наиболее часто метеореакции наблюдались у детей с хроническим пиелонефритом в условиях тонизирующего типа погоды, наступившему вслед за гипотензивным (при переходе через условный «ноль»), получавших на фоне хлоридных натриевых ванн курс аппликационного грязелечения на трусиковую область – в 7,8 % случаев.

4. Наиболее часто метеореакции наблюдались у детей с хроническим тонзиллитом, получавших

бальнеотерапию в виде «жемчужных» ванн, совпадавших по направленности тонизирующего воздействия с погодными изменениями спастического типа – в 14,5 % случаев.

5. Выявление метеореакций у детей в условиях санаторно-курортного лечения включает определение медицинских типов погоды (на определённый срок наблюдения) и ежедневный учёт предъявляемых детьми жалоб для уточнения воздействия погодных либо других воздействующих факторов, с применением «метода эпох».

#### Литература/References

1. Григорьев К. И., Поважная Е. Л. Проблема повышенной метеочувствительности у детей и подростков. // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. – 2018. – Т.63 – №3. – С.84-90. [Grigor'yev K. I., Povazhnaya Ye. L. Problema povyshennoy meteochuvstvitel'nosti u detey i podrostkov. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2018;63(3):84-90. (in Russ.)]
2. Григорьев К. И. *Метеопрофилактика в педиатрии*. – М.: Издательский дом «Русский врач»; 2010. [Grigor'yev K. I. *Meteoprofilaktika v pediatrii*. Moscow: Izdatel'skiy dom «Russkiy vrach»; 2010. (in Russ.)]
3. *Метеочувствительность и здоровье*. / Под ред. Дубровской С. В. – М.: РИПОЛ классик; 2011. [Meteochuvstvitel'nost' i zdorov'ye. Ed by Dubrovskaya S. V. Moscow: RIPOL klassik; 2011. (in Russ.)]
4. Разумов А. Н., Хан М. А. Актуальные проблемы детской курортологии и санаторно-курортное лечение детей. // *Вопросы курортологии*. – 2016. – Т.93 – №1. – С.42-47. [Razumov A. N., Khan M. A. Aktual'nyye problemy detskoй kurortologii i sanatorno-kurortnoye lecheniye detey. *Voprosy kurortologii*. 2016;93 (1): 42-47. (in Russ.)]
5. Любчик В. Н., Слободян Е. И., Мельцева Е. М., Дусалева Т. М. Метеореакции и бальнеореакции у детей в условиях Евпаторийского курорта. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – №1. – С.28-35. [Lyubchik V. N., Slobodyan Ye. I., Mel'tseva Ye. M., Dusaleeva T. M. Meteoreaktsii i bal'neoreaktsii u detey v usloviyakh Yevpatoriyskogo kurorta. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;(1): 28-35. (in Russ.)]
6. Григорьев К. И., Поважная Е. Л. Проблема повышенной метеочувствительности у детей и подростков. // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. – 2018. – Т.63 – №3. – С.84-90. [Grigor'yev K. I., Povazhnaya Ye. L. Problema povyshennoy meteochuvstvitel'nosti u detey i podrostkov. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2018;63(3):84-90. (in Russ.)]
7. Ни А. Н., Лучанинова В. Н., Ковальчук В. К., Колдаев В. М., Быкова О. Г. Роль сезонных факторов в развитии болезней мочевой системы у детей // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. – 2011. – №1. – С.41-46. [Ni A. N., Luchaninova V. N., Koval'chuk V. K., Koldayev V. M., Bykova O. G. Rol' sezonnykh faktorov v razvitiі bolezney mochevoy sistemy u detey. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2011;(1):41-46. (in Russ.)]
8. Слободян Е. И., Любчик В. Н., Говдалюк А. Л., Титова Е. В. Динамика основных синдромов у детей с хроническим пиелонефритом под влиянием различных комплексов санаторно-курортного лечения. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – №1. – С.70. [Slobodyan Ye. I., Lyubchik V. N., Govdalyuk A. L., Titova Ye. V. Dinamika osnovnykh sindromov u detey s khronicheskim piyelonefritom pod vliyaniem razlichnykh kompleksov sanatorno-kurortnogo lecheniya. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;(1):70. (in Russ.)]
9. Любчик В. Н. *Климатография Евпаторийского курорта*. – М.: «ИНФРА-М»; 2019. [Lyubchik V. N. *Klimatografiya Yevpatoriyskogo kurorta*. Moscow: «INFRA-M»; 2019. (in Russ.)]
10. Овчарова В. Ф. Новый способ прогнозирования метеопатических реакций. // *Вопросы курортологии*. – 1987. – № 5. – С.40-44. [Ovcharova V. F. Novyy sposob prognozirovaniya meteopaticheskikh reaktsiy. *Voprosy kurortologii*. 1987;(5):40-44. (in Russ.)]
11. Мазурин А. В., Григорьев К. И. *Метеопатология у детей*. – М.: Медицина; 1990. [Mazurin A. V., Grigor'yev K. I. *Meteopatologiya u detey*. Moscow: Meditsina; 1990. (in Russ.)]
12. Любчик В. Н., Голубова Т. Ф., Мельцева Е. М., Гудзь М. А. *Применение климатических процедур по месяцам года на Евпаторийском курорте у детей и взрослых*. Методические рекомендации. В сб.: Методические рекомендации по санаторно-курортному лечению детей / Под ред. доктора мед. наук, профессора Голубовой Т. Ф. – Евпатория; 2016. [Lyubchik V. N., Golubova T. F., Mel'tseva Ye. M., Gudz' M. A. *Primeneniye klimaticheskikh protsedur po mesyatsam goda na Yevpatoriyskom kurorte u detey i vzroslykh*. Metodicheskiye rekomendatsii. V sb.: Metodicheskiye rekomendatsii po sanatorno-kurortnomu lecheniyu detey. Ed by doktor med. nauk, professor Golubova T. F. Yevpatoriya; 2016. (in Russ.)]
13. Хан М. А., Разумов А. Н., Корчажкина Н. Б., Погонченкова И. В. *Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. [Khan M. A., Razumov A. N., Korchazhkina N. B., Pogonchenkova I. V. *Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina v pediatrii*. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. (in Russ.)]

#### Сведения об авторах

**Любчик Вера Николаевна** – д. мед. н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского», 295600 РФ Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7. E-mail: vera\_lyubchik@gmail.com

**Слободян Елена Иркиновна** – к. мед. н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского». Тел.: (36569) 33571 – рабочий; (978) 8201897; факс: (36569) 36700, e-mail: elenaslobod@gmail.com

**Титова Елена Васильевна** – к. мед. н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «КФУ им. В. И. Вернадского». E-mail: eltit@rambler.ru

#### Information about author

Lyubchik V. N. – <http://orcid.org/0000-0002-5276-3347>

Slobodyan E.I. – <http://orcid.org/0000-0003-0720-5001>

Titova Ye. V. – <https://orcid.org/0000-0002-8372-0470>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020



Голубова Т.Ф.<sup>1</sup>, Любчик В.Н.<sup>2,1</sup>, Писаная Л.А.<sup>1</sup>

## ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БРОНХИТОМ РАЗНЫХ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ В УСЛОВИЯХ ВЫНУЖДЕННОГО РАЗОБЩЕНИЯ В САНАТОРИИ В СВЯЗИ С COVID-19

<sup>1</sup>ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

Golubova T.F.<sup>1</sup>, Lyubchik V.N.<sup>2,1</sup>, Pisanaya L.A.<sup>1</sup>

## FEATURES OF FUNCTIONAL RESERVES AND PSYCHOLOGICAL INDICATORS IN CHILDREN WITH RECURRENT BRONCHITIS OF DIFFERENT TYPES OF CONSTITUTION IN CONDITIONS OF FORCED SEPARATION IN A SANATORIUM IN CONNECTION WITH COVID-19

<sup>1</sup>GBUZ RK "Scientific Research Institute of Pediatric Balneology, Physiotherapy and Medical Rehabilitation", Evpatoria

<sup>2</sup>V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

### РЕЗЮМЕ

Цель работы – выявить особенности функциональных резервов и психологических показателей у детей с рецидивирующим бронхитом разных типов конституции в условиях вынужденного разобщения в санатории в связи с Covid-19. Материал и методы. Обследовано 22 ребёнка с рецидивирующим бронхитом вне обострения (14 девочек, 8 мальчиков), средний возраст 12,4±0,45 лет. У 17 (77,2 %) детей выявлен высокий уровень страхов, у 10 (45,4 %) – нейротизма. По данным антропометрических, гематологических, показателей сердечно-сосудистой системы у 8 детей определён I, у 14 – II тип конституции (по В. П. Казначееву). Изучались показатели физического развития, периферической гемодинамики, «двойного произведения» (ДП = ЧСС·САД/100), ударного объёма крови (УОК) по формуле Н. А. Романцевой, «коэффициента выносливости» (КВ = ЧСС·10/ПД), индекса Кердо (1- ДД/ЧСС) 100, психологического тестирования (тестов Айзенка СМАС и ОСЗ, дифференцированной самооценки функционального состояния ТДСФС). Проведен статистический метод обработки данных, корреляционный анализ. Лечение включало щадяще-тонизирующий климатический и двигательный режим, лечебную физкультуру, ручной массаж воротниковой области (№ 10), гальвано грязелечение межлопаточной области (39-40°C, 0,05-0,07 мА/см<sup>2</sup>, 12-15 мин., № 10), тепловлажные ингаляции минеральной воды (№ 10). Результаты. У детей I типа конституции отмечены более низкие функциональные резервы сердечно-сосудистой системы и более высокий уровень тревожности (p<0,05), у детей II типа конституции – высокий уровень страхов (p<0,05). Напряжённость функции сердечно-сосудистой системы выявлена у детей с высоким уровнем нейротизма, у них больше уровень утомляемости и меньше – комфортности. Заключение. После пребывания в условиях вынужденного разобщения в связи с Covid-19 у детей ухудшились показатели психологического тестирования, их особенности уточняют реабилитационный прогноз и проведение необходимой психокоррекции у детей с рецидивирующим бронхитом.

**Ключевые слова:** дети, рецидивирующий бронхит, конституция, функциональные резервы, психологическое тестирование, корреляция, курорт, Covid-19.

### SUMMARY

The purpose of the work is to identify the features of functional reserves and psychological indicators in children with recurrent bronchitis of various types of constitution under conditions of forced separation in a sanatorium in connection with Covid-19. Material and methods. We examined 22 children with recurrent bronchitis without exacerbation (14 girls, 8 boys), average age 12.4±0.45 years. 17 (77.2 %) children showed a high level of fears, 10 (45.4 %) – neuroticism. According to a percentile evaluation of anthropometric, hematological, indicators of the cardiovascular system in 8 children, I was determined, in 14 – II type of constitution (according to V. P. Kaznacheev). We studied indicators of physical development, peripheral hemodynamics, "double product" (DP = heart rate • systolic pressure / 100), stroke volume of blood (UOK) according to the formula of N. A. Romanseva, "endurance coefficient" (CV = heart rate • 10 / pulse pressure), Kerdo index (1- DD / heart rate) 100, psychological testing (Eysenck test, differentiated functional state self-assessment (TDSFS), CMAS and NEO tests). A statistical method of data processing and correlation analysis was carried out. The treatment included a gentle-tonic climatic and motor regimen, physiotherapy exercises, manual massage of the collar area (№ 10), galvanic mud therapy of the interscapular region (39-40°C, 0.05-0.07 mA/cm<sup>2</sup>, 12-15 min., № 10), heat and moisture inhalation of mineral water (№ 10). Results. In children of type I of the constitution, lower functional reserves of the cardiovascular system and a higher level of anxiety (p<0.05) were noted, in children of type II of the constitution, a higher level of fears (p<0.05) was initially determined. Great tension in the function of the cardiovascular system and vegetative tone was also found in children with a high level of neuroticism, they noted a higher level of fatigue and a lower level of comfort. Conclusion. After staying in conditions of forced separation in connection with Covid-19, the indicators of psychological testing deteriorated in children of both groups (except for the indicator of interest). The findings of the survey clarify the rationale for the rehabilitation prognosis and tactics of non-drug treatment and psychocorrection in children with recurrent bronchitis.

**Key words:** children, recurrent bronchitis, constitution, functional reserves, psychological testing, correlation, resort, Covid-19.

### Введение

Среди различных проявлений психологических особенностей взрослых и подростков (детей в воз-

расте от 12 до 16 лет) различают преобладание у одних лиц свойств сангвиников и холериков, у других – флегматиков и меланхоликов. Сангвиники и холерики преобладают среди лиц с I типом

адаптации (конституции) по В. П. Казначееву, для которых характерны более высокие показатели физического развития (в том числе по росту) и ведущая сердечно-сосудистая система, находящаяся в тесной связи с системой вегетативной регуляции [1]. В свою очередь, с особенностями вегетативного реагирования связаны показатели психоэмоционального состояния, имеющие наибольшие отклонения в определённые периоды возрастного развития, в том числе в подростковом возрасте.

В период начала пандемии коронавирусной инфекции (март-апрель 2020 года) подростки, поступившие в условия санаторно-курортного лечения по поводу рецидивирующего бронхита, оказались в изменившейся ситуации с ограничениями общения друг с другом в связи с объявлением карантина, что не могло не отразиться на их психоэмоциональном состоянии. Известно, что в ситуации, в которой человек сталкивается с чем-то потенциально опасным, интерес (как одна из базовых и доминирующих эмоций у здорового человека) может трансформироваться в страх [2-4], высокий уровень которого был выявлен более чем у 75,0 % подростков. С учётом сложившейся ситуации был проведен минимальный (щадящий) объём обследования. У детей, обследованных при резкой смене условий с негативным эмоциональным фоном, выделены наиболее нарушенные показатели со стороны одной из ведущих систем организма – сердечно-сосудистой, а также наиболее изменённые показатели психологического статуса, что может послужить для определения наиболее показанных мер их коррекции средствами немедикаментозной терапии.

Цель работы: выявить особенности функциональных резервов и психологических показателей у детей с рецидивирующим бронхитом разных ти-

пов конституции в условиях вынужденного разобщения в санатории в связи с Covid-19.

### Материал и методы

В условиях вынужденного разобщения во время пребывания в санатории (в связи с пандемией Covid-19) обследовано 19 подростков с рецидивирующим бронхитом вне обострения (12 девочек, 7 мальчиков). Специфика проведения лечения и обследования в заезде с 23 марта по 13 апреля 2020 года заключалась в том, что с шестого дня нахождения в санатории дети по отрядам были изолированы друг от друга и практически не имели возможности общаться. Пропелудры и развлекательные мероприятия проходили в строго определённое время для каждого отряда во избежание перекрестного контакта между отрядами.

Средний возраст детей от 11 до 16 лет составил 12,7±0,45 лет. Методы обследования включали оценку антропометрических данных с определением массо-ростового индекса Кетле, показателей периферической гемодинамики (частоты пульса (ЧСС), уровня систолического (САД) и диастолического (ДАД) давления), расчёт «двойного произведения» ДП (ДП = ЧСС·САД/100), ударного объёма крови (УОК) по формуле Н. А. Романцевой, «коэффициента выносливости» КВ (КВ = ЧСС·10/ПД), индекса Кердо (1-ДД/ЧСС)·100 [5-8]. Психологическое тестирование включало тест Айзенка, тест СМАС, ТДСФС, ОСЗ [9, 10]. Лечение включало щадяще-тонизирующий климатический и двигательный режим, лечебную физкультуру малогрупповым методом, ручной массаж воротниковой области (№ 10), гальваногрязелечение межлопаточной области (39-40°C, 0,05-0,07 мА/см², 12-15 мин., ежедневно, № 10), тепловлажные ингаляции минеральной воды (№ 10). Проведен статистический и корреляционный анализ полученных результатов обследования [11].

### Результаты и их обсуждение

По особенностям физического развития были выделены две сопоставимые по полу и возрасту группы детей. В I группе у всех 8 детей рост имел оценку от 90 до >97 %, такую же оценку у 7 из 8 детей имела масса тела. Во II группе у всех детей оценка роста была в пределах от 25 до 75 %, масса тела с такой же оценкой была у 13 из 14 детей. Массо-ростовой индекс Кетле в группах составил соответственно 20,0 ± 0,42 и 19,8 ± 0,54 усл.ед. и отражал отсутствие дефицита массы тела.

При первом обследовании антропометрические и офисные показатели периферической гемодинамики имели в сравниваемых группах некоторые различия (данные приведены в таблице 1).

Таблица 1

Некоторые исходные показатели обследования детей с рецидивирующим бронхитом в условиях ограничения в связи с Covid-19

Группы	Величина показателей (M ± m) у детей						
	рост	масса тела	ЧП	САД	ДАД	ДП	КВ
I	163,3±2,72	53,7±2,34	78,2±0,60	98,5±0,75	63,5±0,75	77,1±1,19	22,6±0,75
II	155,3±1,11*	47,95±1,48*	78,3±0,37	101,3±0,92*	63,3±0,75	79,3±0,56	20,4±0,60*

Примечание: Достоверность различий между показателями детей в группах \* при p < 0,05.

У детей сравниваемых групп различалась перцентильная оценка показателей САД: в I группе оценка от 5 до 10 % была у 1 из 8 детей (12,5 %), во II группе – у 6 из 14 (42,8 %), средние значения САД имели различия в группах (p < 0,05). Показатель ДП в обеих группах находился в пределах средней градации, показатель КВ был значительно выше нормативных значений и больше у детей I группы, что отражало более выраженную степень снижения у них функциональных резервов сердечно-сосудистой системы. Индекс Кердо имел положительные значения у всех детей, что характеризовало преобладание активности симпатического отдела вегетативной нервной системы (соответственно в сравнительных группах 18,8±1,63 и 19,7±0,99 усл.ед.).

По данным общеклинического анализа крови, проведенного при поступлении детей в санаторий,

у детей I группы выявлено большее содержание эритроцитов (соответственно 4,39±0,015 и 4,29±0,010x10<sup>12</sup>/л, p < 0,05) и гемоглобина (130,8±0,71 и 128,6±0,55 г/л, p < 0,05), такая закономерность характерна для определённого конституционального типа. Учитывая полученные данные, мы отнесли детей I группы к I, детей II группы – ко II типу адаптации (конституции) по В. П. Казначееву.

В общей группе детей исходно у 9 (40,9 %) выявлен высокий уровень нейротизма (как показателя эмоциональной неустойчивости), у 15 – высокий уровень страхов (68,1 %). Высокий уровень нейротизма был выявлен у половины детей сравниваемых групп, у большинства детей (соответственно 71,3 % и 83,3 %) отмечен высокий уровень эмоционального тонуса, у 85,5 % и 75,0 % – высокий уровень комфортности. Практически у поло-

вины детей в обеих группах был отмечен высокий уровень интереса. Различия психологических показателей в сравниваемых группах состояли в более высоком уровне тревожности у детей I группы:

соответственно 21,00±0,60 и 18,58±0,74 баллов (p<0,05) и более высоком уровне страхов у детей II группы соответственно 15,66±0,55 и 13,28±0,40 баллов (p<0,05).

Таблица 2

Значения некоторых исходных показателей обследования детей с рецидивирующим бронхитом с разным уровнем нейротизма

Уровень нейротизма	Величина исходных показателей (M±m) у детей				
	УОК	КВ	индекс Кердо	утомляемость	комфортность
высокий	35,3±0,83	22,6±0,77	20,9±0,30	12,0±0,71	8,3±0,46
средний	38,0±0,83*	20,5±0,60*	18,1±0,64*	8,6±0,97*	6,2±0,64*

Примечание: Достоверность различий между группами \* при p<0,05.

При высоком уровне нейротизма у детей наблюдались показатели, отражавшие большую напряжённость функции сердечно-сосудистой системы, вегетативного тонуса, показателей утомляемости и комфортности (данные отражены в таблице 2).

Уровень УОК у детей обеих групп характеризовал гипокинетический тип кровообращения, более выраженный у детей с высоким уровнем нейротизма. Индекс Кердо свидетельствовал о более высоком симпатикотоническом тонусе, показатель КВ – о меньших резервах сердечно-сосудистой системы у детей с высоким уровнем нейротизма, у них также был больший уровень утомляемости. Несмотря на то, что у детей сравниваемых групп (таблица 2), уровень комфортности соответствовал среднему уровню показателя, у детей с высоким

уровнем нейротизма отмечены его более низкие значения.

После проведенного санаторно-курортного лечения показатели периферической гемодинамики изменились незначительно: значения ЧП от 78,2±0,60 до 78,1±0,60 в 1 мин. в I группе, от 78,3±0,37 до 80,0±0,74 в 1 мин. во II группе. Показатели САД остались в прежних пределах, показатели ДАД имели соответственно по группам значения 62,8±0,75 и 65,0±0,75 мм рт.ст., ДП – 76,3±1,36 и 77,2±1,11 усл.ед. (в пределах среднего уровня). Значения КВ остались большими у детей I группы: соответственно 23,5±1,22 и 20,75±0,64 усл.ед. (p<0,05).

У детей разных типов конституции выявлены различия динамики психологических показателей (данные приведены в таблице 3).

Таблица 3

Динамика показателей психологического тестирования детей с рецидивирующим бронхитом в санатории в условиях пандемии Covid-19 (M±m)

Показатели	Динамика показателей у детей сравниваемых групп			
	I тип конституции		II тип конституции	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Нейротизм	13,57±0,96	16,00±0,60■	14,80±0,86	18,00±0,97■
Утомляемость	10,71±0,96	15,57±0,90■	8,88±0,64	12,91±0,37■
Интерес	8,71±0,90	10,14±0,90	7,80±0,64	9,25±0,46
Эмоциональный тонус	8,70±0,90	14,14±0,75■	6,33±0,64	11,91±0,74■
Раздражительность	9,42±0,96	12,28±0,90■	9,75±0,74	12,83±0,74 ■
Комфортность	7,42±0,45	14,00±0,75■	7,08±0,54	12,33±0,64■
Тревожность	21,00±0,90	27,85±0,75■	18,58±0,74	26,25±0,74■
Страхи	13,28±0,90	16,85±0,90■	15,66±0,55	22,33±0,55■

Примечания: достоверность различий в динамике по группе ■ при p<0,05, ■■ при p<0,01, ■■■ при p<0,001.

Как следует из таблицы 3, при первом обследовании у детей обеих групп прослеживалось преобладание среднего уровня нейротизма, высокого уровня интереса к жизни, эмоционального тонуса и комфортности, умеренно выраженной тревожности и высокий уровень страхов. Утомляемость у

детей I группы была на среднем уровне, у детей II группы – на низком. После пребывания в санатории у детей обеих групп ухудшились показатели психологического тестирования (кроме показателя интереса), в том числе отмечено увеличение проявлений нейротизма.

Таблица 4

Коэффициент парной корреляции в детей с рецидивирующим бронхитом между уровнем нейротизма и другими показателями обследования

Группа с уровнем нейротизма	Коэффициент парной корреляции (r) с уровнем нейротизма							
	ДП	КВ	утомляемость	интерес	Эмоциональный тонус	Раздражительность	Комфортность	Тревожность
А – высоким	0,372	-0,630	-0,680	0,700	0,260	0,093	0,334	0,359
Б – средним и низким	0,619	-0,642	-0,680	-0,338	-0,775	0,599	-0,784	-0,150

Для уточнения спектра взаимосвязей между уровнем нейротизма и указанными показателями обследования у детей общей группы был определен коэффициент парной корреляции (приведенный в таблице 4).

У детей с различным уровнем нейротизма выявлена средняя корреляционная связь между значениями нейротизма и показателями, отражающими функционирование сердечно-сосудистой системы. У детей с высоким уровнем нейротизма (безотносительно определяемого типа конституции) прослеживается средняя положительная связь между его значениями и показателями тревожности (у детей со средним и низким уровнем нейротизма такой связи не отмечено). У детей с различным уровнем нейротизма между его значениями и показателями интереса, эмоционального тонуса, раздражительности и комфортности имеется корреляционная взаимосвязь, имеющая разный знак и различные величины коэффициента корреляции, – что позволяет использовать их для уточнения проведения психокоррекции.

### Обсуждение

Дети I типа конституции имеют как ведущую (и более активированную) кардиореспираторную систему, среди них больше сангвиников и холериков, для которых, по Г. Айзенку, характерен более возбудительный тип темперамента, связанный с особенностями вегетативного реагирования. У детей обоих типов конституции индекс Кердо имел положительные значения, что характеризовало преобладание у них симпатикотонического вегетативного тонуса. У детей I типа конституции был наиболее низким уровень САД и более высоким уровень коэффициента выносливости, характеризующий более низкие функциональные резервы сердечно-сосудистой системы, чем у детей II типа конституции (соответственно  $22,6 \pm 0,77$  и  $20,5 \pm 0,60$  ( $p < 0,05$ )). Различия психологических показателей у детей с рецидивирующим бронхитом, имеющих различные типы конституции, состояли в более высоком уровне тревожности у детей I ( $p < 0,05$ ) и более высоком уровне страхов у детей II типа конституции ( $p < 0,05$ ).

Большая напряжённость функции сердечно-сосудистой системы и вегетативного тонуса выявлена также у детей с высоким уровнем нейротизма. Так, о меньших функциональных резервах сердечно-сосудистой системы у детей с высоким

уровнем нейротизма свидетельствовал сниженный уровень ударного объёма крови, отражающий выраженный гипокинетический тип кровообращения и более высокий уровень коэффициента выносливости на фоне более высокого симпатикотонического тонуса (по данным индекса Кердо). У детей с высоким уровнем нейротизма был больший уровень утомляемости, у них отмечены более низкие значения показателя комфортности, чем у детей со средним уровнем нейротизма.

### Заключение

У детей одной нозологической и возрастной группы (подростки) и в одинаковых условиях ограничений во время пребывания в санатории (в связи с Covid-19) выявлены различия показателей, отражающих состояние функциональных резервов сердечно-сосудистой системы и психологических характеристик, связанных с особенностями физического развития (которые были отнесены к определённому типу конституции по В. П. Казначееву).

По данным клинико-функционального и лабораторного методов обследования, у детей с рецидивирующим бронхитом I типа конституции, в отличие от II, отмечены более низкие функциональные резервы сердечно-сосудистой системы и более высокое содержание эритроцитов и гемоглобина в периферической крови (что характерно для указанного конституционального типа). По данным психологического обследования, у детей I типа конституции исходно определялся более высокий уровень тревожности ( $p < 0,05$ ), у детей II типа конституции исходно выявлен более высокий уровень страхов ( $p < 0,05$ ).

Большая напряжённость функции сердечно-сосудистой системы и вегетативного тонуса выявлена также у детей с высоким уровнем нейротизма (безотносительно конституционального типа), у них отмечен больший уровень утомляемости и более низкие значения показателя комфортности, чем у детей со средним уровнем нейротизма.

После пребывания в условиях вынужденного разобщения в связи с Covid-19 у детей разных типов конституции (по В. П. Казначееву) ухудшились показатели психологического тестирования (кроме показателя интереса). Полученные данные уточняют обоснование реабилитационного прогноза, тактику немедикаментозного лечения и психокоррекции у детей с рецидивирующим бронхитом с различными показателями физического развития.

### Литература/References

1. Казначеев В. П. К вопросу о конституции человека. // *Бюллетень СО АМН СССР*. – 1983. – № 4. – С.20-24 [Kaznacheyev V. P. K voprosu o konstitutsii cheloveka. *Byulleten' SO AMN SSSR*. 1983;(4):20-24. (in Russ.)]
2. Кэррол Э. Изард. *Психология эмоций*. – СПб.: Питер; 2006. [Kerrol E. Izard. *Psikhologiya emotsiy*. St. Petersburg: Piter; 2006. (in Russ.)]
3. Дроздецкий С. И., Бритов А. Н., Елисеева Н. А., Деев А. Д. Влияние психологических факторов на интегральную характеристику здоровья (по данным проспективного популяционного исследования). // *Клиническая медицина*. – 2015. – Т.93 – №1. – С.56-62. [Drozdetkiy S. I., Britov A. N., Yeliseyeva N. A., Deyev A. D. Vliyaniye psikhologicheskikh faktorov na integral'nuyu kharakteristiku zdorov'ya (po dannym prospektivnogo populyatsionnogo issledovaniya). *Klinicheskaya meditsina*. 2015;93(1):56-62. (in Russ.)]
4. *Психологические аспекты медицинской реабилитации*. Учебное пособие. /Под ред. Ачкасова Е. Е., Твороговой Н. Д. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. [*Psikhologicheskiye aspekty meditsinskoy rehabilitatsii*. Uchebnoye posobiye. Ed by Achkasov Ye. Ye., Tvorogova N. D. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. (in Russ.)]
5. Макаров Л. М. *Холтеровское мониторирование*. – М.: ИД Медпрактика; 2017. [Makarov L. M. *Holterovskoe monitorirovanie*. Moscow: ID Medpraktika; 2017. (in Russ.)]
6. *Пропедевтика детских болезней*. Учебник. Изд. 2-е / Под ред. Кильдияровой Р. Р., Макаровой В. И. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2017. [*Propedevtika detskikh boleznei*. Uchebnik. 2nd ed. Ed by Kil'diyarova R. R., Makarova V. I. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. (in Russ.)]
7. Скоблина Н. А., Милушкина О. Ю., Сетко Н. П. Показатели физического развития детей в различных исследованиях. // *Физическое развитие детей: фундаментальные и прикладные аспекты*. – М.: Союз гигиенистов; 2018. [Skoblina N. A., Milushkina O. Yu., Setko N. P. Pokazateli fizicheskogo razvitiya detei v razlichnykh issledovaniyah. // *Fizicheskoe razvitiye detei: fundamental-*

- nie i prikladnie aspekti. Moscow: Soyuz gigienistov; 2018. (in Russ.)]
8. Кучма В. Р., Милушкина О. Ю., Скоблина Н. А. *Физическое развитие детей и подростков РФ*. Выпуск VII. – М.: ЛитТерра; 2019. [Kuchma V. R., Milushkina O. Yu., Skoblina N. A. *Fizicheskoe razvitiye detei i podrostkov RF*. Vypusk VII. Moscow: LitTerra; 2019. (in Russ.)]
  9. Доскин В. А., Лаврентьева Н. А., Мирошников М. Т., Шарай В. Б. Тест дифференцированной самооценки функционального состояния. // *Вопросы психологии*. – 1973. – № 6. – С.18-23. [Doskin V. A., Lavrent'yeva N. A., Miroshnikov M. T., Sharay V. B. Test differentsirovannoy samootsenki funktsional'nogo sostoyaniya. *Voprosy psikhologii*. 1973;(6):18-23. (in Russ.)]
  10. Диагностика эмоционально-нравственного развития. Шкала явной тревожности СМАС (адаптация А. М. Прихожан). / Ред. и сост. Дерманова И. В. – СПб.; 2002. [Diagnostika emotsional'no-nravstvennogo razvitiya. Shkala yavnoy trevozhnosti CMAS (adaptatsiya A. M. Prikhozhan). Ed by Dermanova I. V. St. Petersburg; 2002. (in Russ.)]
  11. Трухачёва Н. В. *Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica*. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2012. [Trukhachova N. V. *Matematicheskaya statistika v mediko-biologicheskikh issledovaniyakh s primeneniye paketa Statistica*. Moscow: GEOTAR-Media; 2012. (in Russ.)]

**Сведения об авторах**

**Голубова Татьяна Федоровна** – д.м.н., профессор, директор ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации». РФ, Республика Крым, г. Евпатория. E-mail: golubovatf@mail.ru

**Любчик Вера Николаевна** – д. мед. н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФМКВК и ДПО Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», ведущий научный сотрудник ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», РФ, Республика Крым, г. Симферополь. E-mail: veralyubchik@gmail.com

**Писаная Людмила Алексеевна** – научный сотрудник, психолог ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», РФ, Республика Крым, г. Евпатория. E-mail: igo1305@gmail.com

**Information about authors**

Golubova T.F. – <https://orcid.org/0000-0001-5419-8612>

Lyubchik V. N. – <http://orcid.org/0000-0002-5276-3347>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Каладзе Н. Н., Бабак М. Л., Езерницкая А. И.*

## ВЛИЯНИЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПРОТИВОВИРУСНОЙ ЗАЩИТЫ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

*Kaladze N. N., Babak M. L., Ezernitskaya A. I.*

## THE INFLUENCE OF SANATORIAL SPA TREATMENT ON THE STATE OF ANTI-VIRAL PROTECTION IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

### РЕЗЮМЕ

Бронхиальная астма – это часто встречаемое хроническое заболевание органов дыхания у детей. Острые респираторные вирусные инфекции являются наиболее частой причиной обострения данного заболевания. Целью исследования явилось изучение состояния системы интерферонов у детей с бронхиальной астмой, находящихся на этапе санаторно-курортной реабилитации. Интерфероновый статус был изучен у 125 больных бронхиальной астмой в возрасте 7-17 лет в осенне-зимний период как до, так и после проведения корригирующей терапии. Изменения уровней  $\alpha$ - и  $\gamma$ -интерферонов были выявлены у 84,4% пациентов. У 24 (22,6 %) детей был выявлен дефицит  $\alpha$ -интерферона, у 48 (45,3 %) –  $\gamma$ -интерферона и у 34 (32,1 %) – одновременное снижение уровней  $\alpha$ - и  $\gamma$ -интерферонов. Исходно у пациентов с БА отмечалось снижение уровня  $\alpha$ -интерферона на 6,8 %,  $\gamma$ -интерферона – на 38,4 % ( $p < 0,05$ ). Первая группа пациентов с бронхиальной астмой получала стандартный комплекс санаторно-курортного лечения, вторая – санаторно-курортное лечение и магнитотерапию, третья – санаторно-курортное лечение и человеческий рекомбинантный интерферон альфа-2b в форме ректальных свечей и в форме геля для наружного и местного применения (на поверхность слизистой оболочки носа). Наилучший результат наблюдался в группе, получавшей санаторно-курортное лечение и человеческий рекомбинантный интерферон альфа-2b: уровень  $\alpha$ -интерферона увеличился на 74,7 % ( $p < 0,01$ ) и  $\gamma$ -интерферона – в 2,1 раза ( $p < 0,001$ ).

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, санаторно-курортное лечение, дети, интерфероны.

### SUMMARY

Bronchial asthma is a common chronic respiratory disease in children. Acute respiratory viral infections are the most common cause of exacerbation of this disease. Therefore, the aim of the study was to study the state of the interferon system in children with bronchial asthma at the stage of sanatorium-resort rehabilitation. Interferon status was studied in 125 patients with bronchial asthma at the age of 7-17 years in the autumn-winter period, both before and after corrective therapy. Changes in the levels of  $\alpha$ - and  $\gamma$ -interferons were detected in 84.4 % of patients. In 24 (22.6 %) children, a deficiency of  $\alpha$ -interferon was detected, in 48 (45.3 %) –  $\gamma$ -interferon and in 34 (32.1 %) – a simultaneous decrease in  $\alpha$ - and  $\gamma$ -interferons. Initially, BA patients showed a decrease in the level of  $\alpha$ -interferon by 6.8 %,  $\gamma$ -interferon by 38.4 % ( $p < 0.05$ ). The first group of patients with bronchial asthma received a standard complex of spa treatment, the second – spa treatment and magnetotherapy, the third – spa treatment and human recombinant interferon alpha-2b in the form of rectal suppositories and in the form of a gel for external and local use (on the surface of the nasal mucosa). The best result was observed in the group receiving spa treatment and human recombinant interferon alpha-2b: the level of alpha-interferon increased by 74.7 % ( $p < 0.01$ ) and  $\gamma$ -interferon – 2.1 times ( $p < 0.001$ ).

**Key words:** bronchial asthma, spa treatment, children, interferons.

Одним из наиболее часто встречаемых хронических заболеваний органов дыхания у детей и взрослых является бронхиальная астма (БА). Во всем мире ей болеет свыше 300 млн. человек. Дыхательная система является особо уязвимой из-за индустриализации и бесконтрольного применения лекарственных веществ, что способствует ухудшению качества жизни этих пациентов [1, 2].

Наиболее частыми триггерами обострения БА являются острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) [2, 3, 4, 5]. Система интерферона (ИФН) первой реагирует на контакт вируса с организмом. В результате воздействия вируса на клетку выделяются  $\alpha$ - и  $\beta$ -ИФН, активируются макрофаги, повышается пролиферация и цитотоксичность естественных киллеров и CD8+ лимфоцитов, оказывающих проапоптотическое и иммуномодулирующее действие. В дальнейшем происходит выработка  $\gamma$ -ИФН, который индуцирует и стимулирует продукцию провоспалительных цитокинов, что способствует увеличению

противомикробной и противовоспалительной активности организма. При встрече организма с вирусной инфекцией продукция ИФН становится наиболее быстрой реакцией на заражение, образуя защитный барьер на пути вирусов намного раньше специфических защитных реакций иммунитета, стимулируя клеточную резистентность. В результате клетки становятся непригодными для размножения вирусов [2, 6].

Для пациентов, страдающих БА, характерна слабость основных звеньев иммунитета в защите от ОРВИ и высокий аллергический фон, что способствует развитию вирусного воспаления и в дальнейшем обострению заболевания [2, 9].

В настоящее время особое внимание уделяется реабилитации детей с хронической патологией органов дыхания. Наиболее перспективным из них является санаторно-курортное лечение (СКЛ). Ведь воздействие, как климатических факторов, так и различных методов физиотерапии, способствует разнонаправленному влиянию на органы и

системы организма больного ребенка, обеспечивая в сумме стойкость достигнутого эффекта комплексной реабилитационной терапии.

Целью исследования явилось изучение состояния системы интерферонов у детей с бронхиальной астмой, находящихся на этапе санаторно-курортной реабилитации.

**Материалы и методы**

У 125 детей с БА в возрасте от 7 до 17 лет (11,50±1,04 года), прибывших на санаторно-курортный этап реабилитации в г. Евпатория, в осенне-зимний период (с сентября по декабрь). Частота ОРВИ у этих детей составила от 6 до 12 раз в год (8,3±1,5 раза), число обострений БА – 3,9±0,9 раза, а частота госпитализаций пациентов с БА – 2,9±0,1 раза. В последние 3 месяца до момента включения в исследование пациенты с БА не болели острыми респираторными инфекциями, не имели обострений основного заболевания, не госпитализировались.

106 (84,4 %) из 125 пациентов с БА, которые имели нарушения в ИФ статусе, были отобраны для проведения корректирующей терапии. У 44 (41,5 %) детей была выявлена интермиттирующая БА (БАИ), у 37 (34,9 %) – легкая персистирующая БА (БАПЛ) и у 25 (23,6 %) – персистирующая БА средней степени тяжести (БАПСр). Из них было 35 (33,1 %) девочек и 71 (66,9 %) мальчик. Длительность БА 1-3 года имели 45 (42,5 %) пациентов, 4-6 лет – 30 (28,3 %) детей, 7-9 лет – 12 (11,3 %) больных, 10 и более лет – 19 (17,9 %) больных. Ремиссия заболевания составляла от 3 месяцев до 2-х лет (в среднем 6,1±2,5 месяцев). Диагноз БА верифицирован на основании рекомендаций Международных Консенсусов, а также согласно Национальной программе «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактики» 2017 год [7].

20 детей I группы здоровья составили контрольную группу (КГ). Последние 3 месяца они не болели острыми респираторными инфекциями. Дети и их родители дали информированное согласие на проведение исследования.

Все обследованным детям с 3-4-го дня пребывания на санаторно-курортном этапе реабилитации и после окончания терапии, кроме общего клинического, функционального (электрокардиография, спирмография) и лабораторного исследований, проводили изучение интерферонов статуса. Определяли уровни α-ИФН и γ-ИФН в сыворотке крови методом ИФА с использованием наборов «альфа-ИНТЕРФЕРОН-ИФА-БЕСТ» и «гамма-ИНТЕРФЕРОН-ИФА-БЕСТ» фирмы «Вектор-бест» (г. Новосибирск, Россия). Концентрацию α-ИФН и γ-ИФН выражали в пг/мл. Анализ данных, полученных в ходе исследования, проводили с помощью статистической программы Statistika 6.0 (Statsoft, США).

Все 3 группы исследования были рандомизированы по возрасту и полу пациентов, а также по характеру, тяжести течения и длительности заболевания. Первая группа (n=35) получала стандартный комплекс СКЛ в течение 21 дня. Вторая группа (n=35) получала стандартный комплекс СКЛ + 10 процедур магнитотерапии (МТ): на область проекции корней легких (Th<sub>4</sub> – Th<sub>7</sub>) – I поле, затем на нижние отделы легких с охватом отдела проекции надпочечников (Th<sub>9</sub> – L<sub>1</sub>) – II поле. Индукторы цилиндрические, разноименными полюсами друг к другу, режим непрерывный, магнитная индукция 2-3 ступени переключения интенсивности. Длительность воздействия на каждое поле 10 минут. Третья группа (n=36) получала СКЛ с включением человеческого рекомбинантного интерферона альфа-2b (препарат «Виферон»): по 1 суппозиторию (500 000 МЕ) 2 раза в день в течение 10 дней ежедневно, затем 4 недели по 500 000 МЕ – через день. Общий курс терапии суппозиториями составил 6 недель. Параллельно использовали человеческий рекомбинантный интерферон альфа-2b (ИФН α-2b) в форме геля для наружного и местного применения (на поверхность слизистой оболочки носа) 3 раза в день в течение 5 дней. После завершения СКЛ терапии ИФН α-2b дети, страдающие БА, продолжали принимать амбулаторно.

**Результаты и их обсуждение**

У 19 из 125 (15,2 %) пациентов отмечались нормальные значения ИФН. Сниженные уровни ИФН

в сыворотке крови были выявлены у 106 (84,8 %) больных. У 24 (22,6 %) из них был выявлен дефицит только α-ИФН, у 48 (45,3 %) – только γ-ИФН и у 34 (32,1 %) – одновременное снижение α- и γ-ИФН. Комбинированный дефицит α- и γ-ИФН наблюдался при персистирующей БА.

Уровень α-ИФН у больных БА (таблица 1) был ниже, чем в КГ на 6,8 % (p>0,05), а уровень γ-ИФН – на 38,4 % (p<0,05). Низкие значения ИФН указывали на снижение противовирусной защиты организма больных детей, а также на ослабление иммуномодулирующего влияния γ-ИФН на рост и дифференцировку иммунных клеток. В дальнейшем недостаток выработки ИФН приводил к развитию выраженного воспалительного процесса и прогрессированию заболевания.

Таблица 1

**Уровни α- и γ-интерферонов в крови больных бронхиальной астмой (M±m)**

Показатель	Контрольная группа n=20	Исходно больные БА n=106
α-ИФН, пг/мл	2,80±0,64	2,61±0,45
γ-ИФН, пг/мл	1,59±0,26	0,98±0,12 *

Примечание: \* – p<0,05 по отношению к КГ.

Корреляционная связь между α- и γ-ИФН у больных БА отсутствовала, в отличие от КГ (r=0,46). В ходе исследования была выявлена обратная корреляционная связь между уровнем α-ИФН и возрастом пациентов (r=-0,19), уровнем γ-ИФН и длительностью заболевания (r=-0,29). α-ИФН синтезируется лейкоцитами при вирусной стимуляции, активирует естественные киллеры, которые совместно с другими клетками продуцируют γ-ИФН. Следует отметить, что γ-ИФН регулирует иммунный ответ, выраженность воспалительных реакций и существенно усиливает противовирусную активность α-ИФН. В ходе исследования было выявлено, что для детей с БА характерны дизрегуляторные нарушения в системе ИФН, приводящие к снижению противовирусной и противомикробной защиты, рецидивированию респираторных инфекций, обострению и прогрессированию заболевания. Дефицит γ-ИФН способствует бактериальному заселению слизистой дыхательных путей и усугублению воспалительного процесса.

Во всех исследуемых группах проведенная терапия оказывала положительное действие на интерфероновый статус детей, страдающих БА (таблица 2).

Таблица 2

**Динамика уровней интерферонов в крови больных бронхиальной астмой под влиянием терапии (M±m)**

Показатель	Контрольная группа, n=20	Больные БА			
		Исходно БА, n=106	После СКЛ, n=35	После СКЛ+МТ, n=35	После СКЛ+ α-2b ИФН, n=36
α-ИФН, пг/мл	2,80±0,64	2,61±0,45	3,1±0,56	3,17±0,47	4,56±0,55*##^
γ-ИФН, пг/мл	1,59±0,26	0,98±0,12*	1,38±0,32	1,43±0,28	2,07±0,33###

Примечания: \* – p<0,05 по отношению к КГ; ## – p<0,01; ### – p<0,001 по отношению к исходно БА; ^ – p<0,05 по отношению к больным БА после СКЛ +МТ.

СКЛ способствовало увеличению уровня  $\alpha$ -ИФН на 18,7 % и  $\gamma$ -ИФН – на 40,8 %. В группе, получавшей СКЛ с включением МТ, уровень  $\alpha$ -ИФН и уровень  $\gamma$ -ИФН практически не отличались от значений предыдущей группы. В группе, получавшей СКЛ и рекомбинантный  $\alpha$ -2b ИФН, у больных БА было выявлено достоверное увеличение уровней  $\alpha$ -ИФН – на 74,7 % ( $p < 0,01$ ), и  $\gamma$ -ИФН – в 2,1 раза ( $p < 0,001$ ). Уровни ИФН в данной группе превышали значения КГ в 1,6 раза и в 1,3 раза соответственно. Рекомбинантный  $\alpha$ -2b ИФН обладает противовирусным и иммуномодулирующим действием. В ректальных свечах выраженный синергизм комбинации рекомбинантного  $\alpha$ -2b ИФН и антиоксидантов увеличивает специфическую противовирусную активность  $\alpha$ -2b ИФН в 12,5 раз [8].

В группе пациентов, получавших рекомбинантный интерферон альфа-2b на санаторно-курортном

этапе реабилитации, результаты были значительно лучше, чем в других группах.

### Выводы

Сниженный уровень ИФН имел место у 84,4 % больных с вирусиндуцированной БА. Дефицит  $\alpha$ -ИФН отмечался у 22,6 % пациентов, дефицит  $\gamma$ -ИФН – у 45,3 % и комбинированный дефицит  $\alpha$ - и  $\gamma$ -ИФН – у 32,1 %.

В результате СКЛ произошло увеличение уровней  $\alpha$ -ИФН на 18,8 %,  $\gamma$ -ИФН – на 40,8 %; СКЛ с включением МТ – на 21,46 % и 48,9 % соответственно. В группе, получавшей СКЛ с применением рекомбинантного интерферона  $\alpha$ -2b в виде ректальных свечей и геля для наружного и местного применения (на поверхность слизистой оболочки носа) отмечался достоверный рост  $\alpha$ -ИФН на 74,7 % ( $p < 0,01$ ) и  $\gamma$ -ИФН – в 2,1 раза ( $p < 0,001$ ).

### Литература/References

1. Недельская С. Н., Ярцева Д. А. Диагностика астмы у детей раннего возраста: возможности, проблемные вопросы, дифференциальный диагноз. // *Здоровье ребенка*. – 2013 – №2(45) – С.72-77. [Nedelskaya S. N., Yartseva D. A. Diagnostika astmy u detey rannego vozrasta: vozmozhnosti, problemnyye voprosy, differentsial'nyy diagnost. *Zdorov'e rebenka*. 2013;(2(45)):72-77. (in Russ.)]
2. Зайцева О. В. Бронхиальная астма и респираторные инфекции у детей. // *Медицинский совет. Бронхопульмонология и ЛОР*. – 2013. – С.34-41. [Zajceva O. V. Bronhial'naya astma i respiratornyye infekcii u detej. *Medicinskij sovet. Bronhopul'monologiya i LOR*. 2013:34-41. (in Russ.)]
3. Фофанова О. В. Эффективність застосування рекомбінантного інтерферону- $\alpha$ -2b у дітей із вірус-індукованим фенотипом бронхіальної астми. // *Здоровье ребенка*. – 2013. – №6(49). – С.24-28. [Fofanova O. V. Efektivnist' zastosuvannya rekombinantnoho interferonu- $\alpha$ -2b u ditej iz virus-indukovanim fenotipom bronhial'noї astmi. *Zdorov'e rebenka*. 2013;(6(49)):24-28. (in Ukr.)]
4. Ермакова М. К. Особенности инфекционно-зависимых обострений бронхиальной астмы у детей. Сборник «V Пичугинские чтения». // *Актуальные проблемы современной педиатрии*. – 2017. – С.187-190. [Ermakova M.K. Osobennosti infekcionno-zavisimyh obostrenij bronhial'noj astmy u detej. Sbornik «V Pichuginskie chteniya». *Aktual'nye problemy sovremennoj pediatrii*. 2017:187-190. (in Russ.)]
5. Чернышева О. Е. Роль инфекционно-воспалительного процесса в формировании бронхиальной астмы у детей. // *Здоровье ребенка*. – 2014. – №4(55). – С.117-124. [Chernysheva O. E. Rol' infekcionno-vozpалitel'nogo processa v formirovanii bronhial'noj astmy u detej. *Zdorov'e rebenka*. 2014;(4(55)):117-124. (in Russ.)]
6. Марушко О. В., Голубовська Ю. Є., Марушко Є. Ю. Застосування рекомбінантного інтерферону альфа-2b у педіатричній практиці. // *Здоровье ребенка*. – 2016. – №2(70). – С.95-100. [Marushko O. V., Golubovs'ka Yu. E., Marushko E. Yu. Zastosuvannya rekombinantnoho interferonu al'fa-2b u pediatrichnij praktici. *Zdorov'e rebenka*. 2016;(2(70)):95-100. (in Ukr.)]
7. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактики». / Под ред. Геппе Н. А., Колосовой Н. Г., Кондюриной Е. Г., Малахова А. Б., Мизерницкого Ю. Л., Ревякиной В. А. – М.: Оригинал-макет; 2017. [Nacional'naya programma «Bronhial'naya astma u detej. Strategiya lecheniya i profilaktika». Ed by Geppe N. A., Kolosova N. G., Kondyurina E. G., Malahov A. B., Mizernickii Yu. L., Revyakina V. A. Moscow: Original-maket; 2017. (in Russ.)]
8. Бекетова Г. В. Интерфероны в лечении острых респираторных инфекций у детей. // *Лику України*. – 2011. – №3. – С.106-109. [Beketova G. V. Interferony v lechenii ostryh respiratornyh infekcij u detej. *Liki Ukraini*. 2011;(3):106-109. (in Russ.)]
9. Юлиш Е. И. Подходы к терапии острых респираторных заболеваний у часто и длительно болеющих детей. // *Здоровье ребенка*. – 2011. – №2(29). – С.85-89. [Yulish E. I. Podhody k terapii ostryh respiratornyh zabojevanij u chasto i dlitel'no boleyushchih detej. *Zdorov'e rebenka*. 2011;(2(29)):85-89. (in Russ.)]

### Сведения об авторах

**Каладзе Николай Николаевич** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, 295051, Россия, Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: [evpediatr@rambler.ru](mailto:evpediatr@rambler.ru)

**Бабак Марина Леонидовна** – к.м.н., доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, м.т.+7 978 7675722; e-mail: [babakml1@rambler.ru](mailto:babakml1@rambler.ru)

**Езерницкая Александра Игоревна** – к.м.н., ГБУЗ РК "Симферопольская городская детская клиническая больница", врач приемного покоя, г. Симферополь; e-mail: [sashababack@mail.ru](mailto:sashababack@mail.ru)

### Information about author:

Kaladze N.N. – <http://orcid.org/0000-0002-4234-8801>

Babak M. L. – <https://orcid.org/0000-0003-3900-8176>

Ezernitskaya A. I. – <https://orcid.org/0000-0001-6214-7137>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 20.08.2020 г.

Received 20.08.2020



*Масликова Г. Г.<sup>1</sup>, Ежов В. В.<sup>1</sup>, Мизин В. И.<sup>1</sup>, Дудченко Л. Ш.<sup>1</sup>, Пьянков А. Ф.<sup>1</sup>, Сыроватка И. А.<sup>2</sup>*

## ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАФОНОФОРЕЗА ЭФИРНОГО МАСЛА ЛАВАНДЫ В САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМИ БРОНХОЛЕГОЧНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

<sup>1</sup>ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, РФ

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

*Maslikova G. G.<sup>1</sup>, Ezhov V. V.<sup>1</sup>, Mizin V. I.<sup>1</sup>, Dudchenko L. Sh.<sup>1</sup>, Pyankov A. F.<sup>1</sup>, Syrovatka I. A.<sup>2</sup>*

## THE APPLICATION OF ULTRAPHONOPHORESIS OF LAVENDER ESSENTIAL OIL IN HEALTH AND SPA TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC BRONCHOPULMONARY DISEASES

<sup>1</sup>State Budgetary Institution of Healthcare of the Republic of Crimea «Academic scientific-research Institute of physical treatment methods, medical climatology and rehabilitation named after I. M. Sechenov», Yalta, Russian Federation

<sup>2</sup>V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

### РЕЗЮМЕ

Целью работы явилось изучение эффективности применения ультрафонофореза эфирного масла лаванды в санаторно-курортном лечении пациентов с хроническими бронхолегочными заболеваниями. Материалы и методы. Представлены результаты лечения 105 пациентов с хроническим бронхитом и хронической обструктивной болезнью легких. Всем больным в условиях приморского климатического курорта проводился курс санаторно-курортного лечения, включающего климатотерапию, лечебную физкультуру, аэрозольтерапию. В зависимости от приема дополнительных процедур, пациенты были разделены на 3 группы. В первой группе назначался ультрафонофорез эфирного масла лаванды на область тимуса (n = 40), во второй группе – ультразвук на область тимуса (n = 35), в третьей группе (n = 30) лечение проводилось без аппаратной физиотерапии. Результаты. В итоге проведенного лечения во всех группах больных отмечалась благоприятная динамика большинства клинических симптомов, характеризующих нарушение функции дыхания. Уменьшились или исчезли жалобы на кашель, отделение мокроты, затрудненное дыхание, одышку при физической нагрузке, слабость. Положительная динамика показателей функциональной активности Т-лимфоцитов оказалась наиболее выраженной в группе пациентов, принимавших ультрафонофорез эфирного масла лаванды на область тимуса. Вывод. Применение данного метода способствует нормализации иммунологических нарушений, повышает эффективность комплексной терапии и позволяет рекомендовать его на санаторно-курортном этапе лечения.

**Ключевые слова:** ультрафонофорез, эфирное масло лаванды, хроническая обструктивная болезнь легких, хронический бронхит, санаторно-курортное лечение.

### SUMMARY

The aim of the work was to study the effectiveness of the use of ultraphonophoresis of lavender essential oil in the spa treatment of patients with chronic bronchopulmonary diseases. Materials and methods. The results of treatment in 105 patients with chronic bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease are presented. All patients in a seaside climatic resort underwent a course of sanatorium treatment, including climatotherapy, physiotherapy exercises, aerosol therapy. Depending on the reception of additional procedures, the patients were divided into 3 groups. In the first group, phonophoresis of lavender essential oil was prescribed to the thymus region (n = 40), in the second group - ultrasound to the thymus region (n = 35), in the third group (n = 30), the treatment was carried out without hardware physiotherapy. Results. As a result of the treatment carried out in all groups of patients, there was a favorable dynamics of most of the clinical symptoms characterizing impaired respiratory function. Decreased or disappeared complaints of cough, sputum production, shortness of breath, shortness of breath during exercise, weakness. The positive dynamics of indicators of the functional activity of T-lymphocytes was most pronounced in the group of patients who received phonophoresis of lavender essential oil on the thymus region. Output. The use of this method, contributing to the normalization of immunological disorders, increases the effectiveness of complex therapy and allows it to be recommended at the spa stage of treatment.

**Key words:** phonophoresis, lavender essential oil, chronic obstructive pulmonary disease, chronic bronchitis, spa treatment.

Повседневный рост заболеваемости хроническим бронхитом (ХБ) и хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ), все возрастающий экономический ущерб общества, связанный с частой и стойкой утратой трудоспособности и нередко неблагоприятными исходами, позволяют считать данную патологию одной из важнейших социально-экономических проблем нашего времени [1, 2]. Наблюдения последних лет показали, что, несмотря на большое разнообразие методов и средств, применяемых при лечении ХБ и ХОБЛ, далеко не всегда удается достичь стойкого положительного эффекта, а также предупредить развитие обострений и осложнений этих заболеваний [3].

Перспективным, на наш взгляд, путем повышения эффективности лечения больных ХБ является использование биологически активных веществ растительного происхождения. При этом вовлечение в патогенез многих систем обосновывает целесообразность комплексных воздействий на основные звенья патогенеза заболевания оптимальными параметрами физических факторов и различными способами введения эфирных масел.

Изучение биологической активности эфирных масел установило, что биологически активные вещества обладают гипосенсибилизирующим, спазмолитическим, радиопротекторным свойствами,

**Материалы и методы**

снижают микробную обсемененность помещений, оказывают бактерицидный эффект, секретолитическое действие, проявляют иммуномодулирующую активность, повышают фагоцитарную активность нейтрофилов, обладают выраженными антиоксидантными свойствами [4-7]. Имеются сведения о том, что БАВ восстанавливают адаптационные механизмы, мобилизуют резервы [8], что важно в реабилитации больных ХБ и ХОБЛ.

Имеющиеся работы в основном касаются использования эфирных масел в виде ароматерапии, но не изучен вопрос сочетанного применения эфирных масел и физиотерапевтических процедур, в частности ультразвука, у больных ХБ и ХОБЛ.

Теоретическим обоснованием к использованию эфирного масла лаванды в лечении больных ХБ и ХОБЛ, учитывая его многокомпонентный состав (линалил ацетат, линолоол,  $\alpha$ -пинен, гераниол, валериановый альдегид,  $\alpha$ -борнеол, кумарин, цинеол, уксусная, масляная и другие кислоты), явились многочисленные экспериментальные и клинические данные о его противовоспалительном, седативном, десенсибилизирующем, антимикробном, антиоксидантном, иммуностимулирующем и бронхолитическим действиям. Для его введения использовался ультрафонофорез – физикофармакологический метод комплексного воздействия на организм ультразвука и лекарственных препаратов.

Исследованиями, проведенными в институте, установлено, что ультразвук обладает форетическим свойством по отношению к эфирному маслу лаванды. Так, в эксперименте на крысах в депилированный участок кожи вводилось путем ультрафонофореза эфирное масло лаванды, меченное методом фотосинтеза радиоактивным углеродом  $C^{14}$ . Было выявлено, что ультразвук способствует большему введению эфирного масла лаванды и быстрейшему его рассасыванию, чем при обычном втирании.

Изучение иммунных ответов у крыс с индуцированным воспалительным процессом в легких выявило иммуномодулирующее действие ультрафонофореза лавандового масла, что можно объяснить сочетанным эффектом 2<sup>x</sup> лечебных факторов: ультразвука и эфирного масла лаванды.

Целью работы явилось изучение влияния ультрафонофореза эфирного масла лаванды на область тимуса на эффективность лечения больных хроническим необструктивным бронхитом и обструктивной болезнью легких.

Изучены результаты восстановительного лечения у 105 больных ХБ и ХОБЛ. Мужчин было 47 (45%), женщин – 58 (55%). Средний возраст больных – 41,25±1,0 лет. Хронический простой бронхит диагностирован у 64 (60,9%), ХОБЛ – у 41 (39,1%). Средняя длительность заболевания составила 10,11±0,77 лет, а средняя частота обострений заболевания – 2,12±2,5 раза в год.

Все больные прошли клинико-рентгенологическое обследование, дополненное необходимыми лабораторными и функциональными методами: клинический анализ крови, цитологическое исследование мокроты; функция внешнего дыхания, электрокардиограмма, уровни фибриногена в плазме, сиаловых кислот в сыворотке крови, церулоплазмину в сыворотке крови.

Состояние иммунного статуса больных оценивалось общепринятыми тестами с определением числа Т-хелперов Т-супрессоров – теофилиновым тестом, В-лимфоцитов – методом комплементарного розеткообразования, уровней сывороточных иммуноглобулинов классов А, М, G – методом радиальной иммунодиффузии по Mancini класов. (1965), циркулирующих комплексов (ЦИК) по методу Haskova. Аллергологическое исследование проводилось с помощью внутрикожных проб. Все исследования проводились дважды при поступлении и при выписке.

Все больные были распределены на 3 группы. Первую группу (I) составили 40 пациентов, в лечебный комплекс которых был включен ультрафонофорез эфирного масла лаванды на область тимуса. Больным второй группы (II) – 30 человек, применялся ультразвук на область тимуса. Контрольная группа больных (III группа) состояла из 35 обследованных, принимавших идентичное лечение, но без аппаратной физиотерапии.

Распределение больных по группам осуществлялась методом рандомизации. Всем больным назначались климатопроцедуры, лечебная гимнастика, массаж грудной клетки, лекарственные препараты с учетом фазы бронхолегочного процесса, ингаляции различных лекарственных веществ.

Ультрафонофорез эфирного масла лаванды на область тимуса проводился по лабильной методике с помощью ультразвукового аппарата «УЗТ-1.01 Ф» (частота генерируемых ультразвуковых колебаний 880 кГц, площадь излучателя 1 см<sup>2</sup>). Положение больного сидя. Озвучиванию подвергалась кожа в проекции тимуса. Предварительно на кожу в области воздействия наносили по 1 капле лавандового масла. Излучатель медленно перемещали по месту воздействия. Режим непрерывный, интенсивность 0,05 Вт/см<sup>2</sup>, продолжительность 10 мин, 10 процедур на курс, проводимых ежедневно.

**Результаты исследования**

В ходе проведенного лечения во всех группах больных отмечалась благоприятная динамика большинства клинических симптомов разной степени выраженности: уменьшились или исчезли жалобы на кашель, отделение мокроты, затрудненное дыхание, одышка при физической нагрузке, слабость, потливость. В легких перестали выслушиваться или существенно уменьшилось количество хрипов. Однако эти изменения были более значимы у больных I группы (табл. 1). У больных этой группы, принимавших ультрафонофорез эфирного масла лаванды на область тимуса выявлена динамика некоторых показателей, характеризующих активность воспалительного процесса в легких: так значительно уменьшилось количество лейкоцитов в мокроте (p<0,001), сиаловых кислот (p<0,05), церулоплазмину (p<0,05) (табл. 1).

Таблица 1

**Результаты лечения больных, принимавших ультрафонофорез лаванды на область тимуса (n =40)**

Показатели	До лечения		После лечения		t	p
	M	m	M	M		
Кашель	1,26	0,11	0,12	0,05	9,551941	<0,001
Потливость	0,14	0,06	0,00	0,00	2,450274	<0,002
Характер дыхания	0,66	0,07	0,34	0,07	3,203991	<0,01
Сухие хрипы	0,82	0,13	0,08	0,04	5,456548	<0,001
Влажные хрипы	0,18	0,05	0,00	0,00	3,279883	<0,01
Лейкоциты в мокроте	47,05	5,59	14,80	4,17	4,625681	<0,001
Сиаловые кислоты	0,95	0,02	0,88	0,02	2,42269	<0,05
Церулоплазмин	314,40	9,38	271,42	11,54	2,890759	<0,05
Т-лимфоциты	54,98	0,66	62,89	0,68	-2,02454	<0,05
ЦИК	199,02	12,50	156,35	7,83	2,892733	<0,01
Тест Тиффно	90,5,	2,17	96,93	1,66	-2,35259	<0,05

В группе больных, в лечебный комплекс которых был включен ультразвук на область тимуса (II группа), выявлена положительная динамика функцио-

нальной активности Т-лимфоцитов ( $54,04 \pm 0,77$ ) и ( $56,27 \pm 0,67$ ), ( $p < 0,05$ ), однако нормализации средних показателей Т-лимфоцитов не наступило (табл.2).

Таблица 2

Результаты лечения больных, принимавших ультразвук на область тимуса (n=30)

Показатели	До лечения		После лечения		t	p
	M	m	M	m		
Кашель	1,65	0,16	0,52	0,12	5,555078	<0,001
Слабость	0,96	0,12	0,09	0,06	6,600019	<0,001
Потливость	0,57	0,15	0,05	0,05	3,280725	<0,05
Характер дыхания	0,17	0,08	0,78	0,09	3,276376	<0,05
Сухие хрипы	1,52	0,18	0,17	0,08	6,947364	<0,001
Влажные хрипы	0,26	0,09	0,00	0,00	2,786798	<0,01
Т-лимфоциты	54,04	0,77	56,27	0,67	-2,18138	<0,05
Т-хелперы	38,56	0,70	40,47	0,67	-1,97633	<0,05

Функциональное состояние иммунной системы, характеризовалось уменьшением числа Т-лимфоцитов у больных всех трех групп (табл. 1,2,3).

Под влиянием проведенного лечения в контрольной группе больных (табл. 3) количество Т-лимфоцитов практически не изменилось ( $54,54 \pm 0,90$ ) и ( $54,89 \pm 0,77$ ), соответственно.

Таблица 3

Результаты лечения больных контрольной группы больных (n=35)

Показатели	До лечения		После лечения		t	p
	M	m	M	m		
Кашель	1,82	0,18	0,41	0,09	7,115773	<0,001
Сухие хрипы	1,24	0,17	0,27	0,08	4,993032	<0,001
Влажные хрипы	0,26	0,10	0,03	0,03	2,334291	<0,05

Положительная динамика показателей функциональной активности Т-лимфоцитов оказалась наиболее выраженной в группе пациентов, принимавших ультрафонофорез эфирного масла лаванды на область тимуса (табл.1). Так, под влиянием проведенной терапии средние показатели Т-лимфоцитов возросли с  $54,98 \pm 0,66$  до  $62,89 \pm 0,68$  ( $p < 0,05$ ), а также у большинства больных этой группы уменьшилось в крови содержание циркулирующих иммунных комплексов ( $199,02 \pm 12,5$  и  $156,35 \pm 7,83$ ), соответственно ( $p < 0,01$ ).

### Заключение

Таким образом, включение в реабилитационный комплекс ультрафонофореза эфирного масла лаванды на область тимуса повышает эффективность лечения больных хроническим бронхитом и хронической обструктивной болезнью легких, способствуя нормализации иммунологических нарушений, повышает эффективность комплексной терапии и позволяет рекомендовать его на санаторно-курортном этапе лечения.

### Литература/References

1. Авдеев С. Н. Хроническая обструктивная болезнь легких: обострения. // *Пульмонология*. – 2013. – №3. – С.5-19. [Avdееv S. N. Hronicheskaya obstruktivnaya bolezn legkih: obostreniya. *Pulmonologiya*. 2013;(3):5-19. (in Russ.)]
2. Чучалин А. Г. *Хроническая обструктивная болезнь легких*. – М.: Атмосфера; 2008. [Chuchalin A. G. *Hronicheskaya obstruktivnaya bolezn legkih*. Moscow: Atmosfera; 2008. (in Russ.)]
3. Лобанова Е. Г., Калинина Е. П., Кнышова В. В., Антоноук М. В., Гельцер Б. И., Денис Ю. К., Гвозденко Т. А. Особенности регуляции иммунного ответа у пациентов с коморбидным течением хронической обструктивной болезни легких и бронхальной астмы. // *Пульмонология*. – 2014. – №6. – С.5-10. [Lobanova E. G., Kalinina E. P., Knyshova V. V., Antonyuk M. V., Gelcer B. I., Denis Yu. K., Gvozdenko T. A. Osobennosti regulyatsii immunnoogo otveta u pacientov s komorbidnym techeniem hronicheskoy obstruktivnoy boleznii legkih i bronhialnoy astmy. *Pulmonologiya*. 2014;(6):5-10. (in Russ.)]
4. Говорун М. И., Тихомиров А. А., Еременко А. Е. Эфирные масла как стимуляторы и адаптогены. / 4-ая Международная научно-практическая конференция «Аромокоррекция психофизического состояния человека»; Июнь 3-6, 2014; Ялта. [Govorun M. I., Tihomirov A. A., Eremenko A. E. Efirnye masla kak stimulyatory i adaptogeny. (Conference proceedings) 4-aya Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Aromokorrekcija psihofizicheskogo sostoyaniya cheloveka»; 2014 Jun 3-6; Yalta. (in Russ.)]
5. Иванов И. К., Паневская Г. К., Нестеров Е. Н. Влияние длительного пребывания в искусственной воздушной атмосфере с добавлением эфирного масла лаванды на поверхность активности сурфактанта в эксперименте. / *Эфирные масла и их использование в народном хозяйстве*. – Ялта; 1988. [Ivanov I. K., Panevskaya G. K., Nesterov E. N. Vliyanie dlitel'nogo prebyvaniya v iskusstvennoj vozduшной atmosfere s dobavleniem efirnogo masla lavandy na poverhnostnuyu aktivnost surfaktanta v eksperimente. *Efirnye masla i ih ispolzovanie v narodnom hozyajstve*. Yalta; 1988. (in Russ.)]
6. Николаевский В. В., Белохвостикова А. Т., Потапенко Л. С. *Использование природных биорегуляторов в медицине*. – Ялта; 1995. [Nikolaevskij V. V., Belohvostikova A. T., Potapenko L. S. *Ispolzovanie prirodnyh bioregulyatorov v medicine*. Yalta; 1995. (in Russ.)]
7. Солдатченко С. С., Пидяев А. В., Пьянков А. Ф., Ежов В. В. *Эфирные масла Крыма*. – Ялта; 2000. [Soldatchenko S. S., Pidaev A. V., Pyankov A. F., Ezhov V. V. *Efirnye masla Kryma*. Yalta; 2000. (in Russ.)]
8. Иванов И. К., Кашенко Г. Ф., Юрова О. Ф. *Ароматерапия в парках Крыма*. – Симферополь: «Таврида»; 2017. [Ivanov I. K., Kashenko G. F., Yurova O. F. *Aromaterapiya v parkah Kryma*. Simferopol: «Tavrida»; 2017. (in Russ.)]

### Сведения об авторах

**Масликова Галина Георгиевна** – кандидат медицинских наук, врач-пульмонолог, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, niisechenova@mail.ru

**Ежов Владимир Владимирович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, atamur@mail.ru

**Мизин Владимир Иванович** – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, yaltamizin@mail.ru

**Дудченко Лейла Шамильевна** – кандидат медицинских наук, врач-пульмонолог, заведующая научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, vistur@mail.ru

**Пьянков Александр Федорович** – кандидат медицинских наук, врач-пульмонолог, ученый секретарь ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, piisechenova@mail.ru

**Сыроватка Илья Александрович** – врач-интерн, медицинский факультет Медицинской академии имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Россия, Республика Крым, 295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, office@ma.cfuv.ru

#### Information about authors

Ezhov V. V. – <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

Mizin V. I. – <http://orcid.org/0000-0002-1722-5797>

Dudchenko L.Sh. – <http://orcid.org/0000-0002-1506-4758>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Дышко Б. А.<sup>2</sup>, Мизин В. И.<sup>1</sup>, Ежов В. В.<sup>1</sup>, Дудченко Л. Ш.<sup>1</sup>, Царев А. Ю.<sup>1</sup>, Платунова Т. Е.<sup>1</sup>*

## ПРИМЕНЕНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ И ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

<sup>1</sup>ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, Россия  
<sup>2</sup>ООО «СПОРТ ТЕХНОЛОДЖИ», г. Москва, Россия

*Dyshko B. A.,<sup>2</sup>, Mizin V. I., Ezhov V. V., Dudchenko L. Sh., Tsarev A. Yu., Platonova T. E.<sup>1</sup>*

## USING RESPIRATORY SIMULATORS ON THE PHYSICAL REHABILITATION PATIENTS WITH BRONCHOPULMONARY AND CEREBROVASCULAR PATHOLOGY

<sup>1</sup>State Budgetary Institution of Healthcare of the Republic of Crimea «Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov», Russian Federation, Republic of Crimea, Yalta  
<sup>2</sup>LLC "SPORT TECHNOLOGY", Moscow, Russian Federation

### РЕЗЮМЕ

Введение. Актуальной научной задачей является разработка метода лечения, ориентированного на повышение функциональных резервов организма путем модификации внешнего дыхания. Цель исследования. Оценка эффективности тренировок дыхательных мышц в движении в составе комплексной санаторно-курортной медицинской реабилитации. Материалы и методы. Проведены исследования у 90 пациентов с бронхиальной астмой и 60 пациентов с хронической ишемией мозга. В ходе физических тренировок применялись дыхательные тренажеры «Новое дыхание». Оценка эффективности медицинской реабилитации проводилась по степени выраженности нарушений функции организма, относящихся к соответствующим доменам «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Результаты. В ходе реабилитации состояние пациентов в обеих групп значительно улучшилось, отмечены достоверные системные реабилитационные эффекты в виде улучшения показателей функции системы крови и её кислородных транспортных функций, а также признаков, свидетельствующих о повышении резервов преодоления стресса и других психологических нагрузок. Заключение. Проведенное исследование позволяет рекомендовать включение в комплексную реабилитацию больных с обструктивными заболеваниями органов дыхания и хронической ишемией мозга физические упражнения с тренажером «Новое дыхание».

**Ключевые слова:** дыхательный тренажер, тренировки дыхательных мышц в движении, хроническая ишемия мозга, бронхиальная астма, санаторно-курортное лечение, медицинская реабилитация.

### SUMMARY

Introduction. An urgent scientific task is the development of a treatment method focused on increasing the functional reserves of the body by modifying external respiration. Purpose of the study. Evaluation of the effectiveness of respiratory muscle training in motion as part of a comprehensive spa medical rehabilitation. Materials and methods. Studies were performed in 90 patients with bronchial asthma and 60 patients with chronic cerebral ischemia. During physical training, breathing simulators "New Breath" were used. Evaluation of the effectiveness of medical rehabilitation was carried out according to the severity of impaired body functions related to the corresponding domains of the "International Classification of Functioning, Disability and Health" (ICF). Results. Under rehabilitation the condition of patients in both groups improved significantly, the reliable systemic rehabilitation effects in the form of improved indicators of the function of the blood system and its oxygen transport functions, as well as signs indicating increased reserves for overcoming stress and other psychological stresses were notified. Conclusion. The study allows us to recommend the inclusion in the comprehensive rehabilitation of patients with obstructive diseases of the respiratory system and chronic brain ischemia physical exercises with the simulator "New Breath".

**Key words:** respiratory simulator, training of respiratory muscles in motion, chronic cerebral ischemia, bronchial asthma, spa treatment, medical rehabilitation.

### Введение

Среди распространенных хронических заболеваний значительную долю занимают болезни системы дыхания, сердца и сосудов, включая бронхиальную астму (БА) и хронические цереброваскулярные заболевания (ХЦВЗ), снижающие качество жизни пациентов [1, 2]. Объединяющей патогенетической причиной развития сердечно-сосудистой кардиальной и легочной патологии является развитие хронической гипоксии. Однако, в современных программах восстановительного лечения на курортах отсутствуют методы прямого действия на уровень тканевой гипоксии и ишемии органов [3]. Поэтому, применение дыхательных тренажеров (ДТ), влияющих на функцию внешнего дыхания, может способствовать повышению эффективности лечения.

Среди ДТ, доказательно увеличивающих респираторный резерв, выделяются нагрузочные спирометры с вибрационными функциями. Применение ДТ позволяет снизить образование воздушных ловушек, усилить выход бронхиального секрета, повысить проницаемость бронхиол для лекарств при аэрозольтерапии. С учетом этих положений разработан ДТ «Новое дыхание». Его конструкция позволяет регулировать механическое сопротивление и осуществлять низкочастотную вибрацию потока выдыхаемого воздуха, и что особенно важно – осуществлять тренировку дыхательных мышц в движении (ТДМД) при выполнении физических упражнений различной интенсивности. Метод ТДМД успешно применяется для повышения работоспособности спортсменов различной специализации. Одновременное применение дозирован-

ных нагрузок на респираторную, сердечно-сосудистую и опорно-двигательную системы приводит к эффективному увеличению коэффициента использования кислорода, улучшает характеристики внешнего дыхания и кислород-зависимого энергообмена. У больных с ХЦВЗ и БА изучение лечебно-реабилитационных эффектов ТДМД до настоящего времени не осуществлялось.

**Цель исследования** – оценка эффективности тренировок дыхательных мышц в движении в составе комплексной санаторно-курортной медицинской реабилитации (МР) у больных с ХЦВЗ и БА.

### Материалы и методы

Проведено открытое рандомизированное контролируемое клиническое исследование у 150 пациентов с ХЦВЗ и БА, проходивших курс санаторно-курортного восстановительного лечения в ГБУЗ РК «АНИИ ИМ. И. М. СЕЧЕНОВА» (г. Ялта, Республика Крым). Мужчин было 11,0 %, женщин – 89,0 %, Средний возраст пациентов составил 62,3±2,3 года, длительность заболеваний – 11,5±1,2 лет. Длительность курса лечения составляла не менее 18 дней. Пациенты с ХЦВЗ были представлены группой 1А (n = 30) с применением ДТ «Новое дыхание» и группой 1В (n = 30) без применения ДТ. Пациенты с БА также были разделены на группу 2А (n = 60) с применением ДТ и группу 2В (n=30) – без применения ДТ.

Комплексное обследование проводилось перед началом и по окончании курса санаторно-курортной МР. Применялись клинические, лабораторные, биохимические, функциональные (спирография, электрокардиография, фитнес-тест), психологические (тесты Ридера и Бека) исследования; оценивались показатели качества жизни (опросники SF36 и AQLQ).

Оценки эффективности санаторно-курортной МР по критериям «Международной классификации функционирования, жизнедеятельности и здоровья» (МКФ) [3-5]. Определялась выраженность изменений 23 доменов МКФ. Степень выраженности функциональных нарушений оценивалась в баллах: 0 – нарушений нет, 1 – легкое нарушение, 2 – среднее нарушение, 3 – тяжелое нарушение, 4 – полное нарушение.

Комплексное санаторно-курортное восстановительное лечение проводилось в соответствии со стандартами оказания санаторно-курортной помощи с цереброваскулярными болезнями и с болезнями органов дыхания (Приказы Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 ноября 2004 г. № 276 и от 22 ноября 2004 г. № 212), с учетом индивидуальных особенностей состояния пациентов. ТДМД осуществлялись с помощью ДТ «Новое дыхание» групповым методом. Выполнялся комплекс физических упражнений на развитие диафрагмального дыхания, общей моторики, ловкости, подвижности и гибкости суставов, координации и статики, а также циклических нагрузок в виде ходьбы в умеренном темпе с допустимым нарастанием ЧСС до 25 уд/мин и максимальным порогом ЧСС – 110-120 уд/мин. Продолжительность занятия – 30 минут. Среднее число процедур ТДМД на курс лечения составило 10,7±0,3. Итоги проведенного лечения анализировались методами вариационной статистики. В качестве критерия оценки эффектов лечебных факторов принимались статистически значимые различия (при p<0,05) средних значений выраженности функциональных нарушений (в баллах) и их изменения в процессе курса лечения.

### Результаты

При поступлении у пациентов преимущественно регистрировались функциональные нарушения на уровне 1-2 баллов. Примененные комплексы лечебно-реабилитационных воздействий, в целом обеспечивали высокую эффективность медицинской реабилитации. Переносимость занятий лечебной гимнастики с применением ДТ «Новое дыхание» была удовлетворительной. Большинство больных отмечали после занятий улучшение настроения, прилив сил, ощущение бодрости. Лишь у 3 пациентов (2,2 %) в ходе занятий регистрировались побочные нежелательные эффекты. В таблице 1 представлены данные о статистически значимой положительной динамике средних значений функциональных нарушений у пациентов с ХЦВЗ.

Таблица 1

**Динамика основных функциональных показателей у пациентов с хроническими цереброваскулярными заболеваниями (ХЦВЗ) в процессе медицинской реабилитации**

Код и наименование домена МКФ	Группы Groups	M±m (в баллах)	
		в начале курса лечения	в конце курса лечения
b2401 Головокружение	1А	1,567±0,149	0,433±0,092*
	1В	1,500±0,157	0,533±0,093*
b280 Ощущение боли	1А	0,950±0,132	0,250±0,071*
	1В	1,183±0,121	0,383±0,071*
b455 Функции толерантности к физической нагрузке	1А	1,300±0,145	0,267±0,075*
	1В	1,225±0,194	0,600±0,148*
b4550 Общая физическая выносливость	1А	0,385±0,140	0,250±0,131*
	1В	0,800±0,374	1,667±1,202
b4552 Утомляемость	1А	1,533±0,150	0,233±0,079*
	1В	0,287±0,058	0,120±0,028
b5408 Общие метаболические функции, другие уточненные	1А	0,800±0,202	0,400±0,123*
	1В	1,000±0,277	0,643±0,172
d240 Преодоление стресса и других психологических нагрузок	1А	1,414±0,069	1,115±0,060*
	1В	1,056±0,065	0,914±0,063

Примечание: \* – динамика статистически значима, при p<0,05.

Таблица 2 содержит данные о статистически значимой положительной динамике средних зна-

чений выраженности функциональных нарушений у пациентов с БА.

Таблица 2

**Динамика основных функциональных показателей у пациентов с бронхиальной астмой (БА) в процессе медицинской реабилитации**

Код и наименование домена МКФ	Группы	M±m (в баллах)	
		в начале курса лечения	в конце курса лечения
b4402 Глубина вдоха	1А	0,84±0,10	0,71±0,08*
	1В	1,03±0,12	0,97±0,11
b4408 Функции дыхания, другие уточненные	1А	0,64±0,05	0,43±0,04*
	1В	0,77±0,09	0,41±0,06*
Код и наименование домена МКФ	Группы	M±m (в баллах)	
		в начале курса лечения	в конце курса лечения

b450 Дополнительные дыхательные функции	1A	1,22±0,19	0,56±0,07*
	1B	1,16±0,09	0,47±0,10*
b455 Функция толерантности к физической нагрузке	1A	1,12±0,05	0,90±0,04*
	1B	1,12±0,14	0,50±0,10*
b460 Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем	1A	0,75±0,06	0,56±0,05*
	1B	1,29±0,15	0,78±0,12*

Примечание: \* – динамика статистически значима, при  $p < 0,05$ .

В результате медицинской реабилитации больных ХЦВЗ и БА было отмечено положительное влияние ТДМД на 7 и 5 доменов МКФ соответственно.

Согласно полученным данным, проведенные лечебные воздействия с включением ДТ оказывают положительное влияние на ряд основных клинико-функциональных показателей у пациентов с ХЦВЗ и БА. Оцениваемая технология применения дыха-

тельных тренажеров на санаторно-курортном этапе медицинской реабилитации обладает системными реабилитационными эффектами в виде улучшения показателей кровообращения, психоэмоциональной сферы и общих физических способностей, Простота проведения тренировок с ДТ «Новое дыхание» и возможность дозирования нагрузки позволяет отнести его к потенциально эффективному средству медицинской реабилитации.

#### Литература/ References

1. *Здравоохранение в России. 2015: Стат.сб. / Росстат.* – М., 2015; 1-174. [Zdravoohranenie v Rossii. 2015: Stat.sb. / Rosstat. Moscow, 2015; 1-174. (in Russ.)]
2. ВОЗ. Информационный бюллетень. Май 2018. 70 лет Всемирной организации здравоохранения // *Социальные аспекты здоровья населения.* – 2018; 3. [VOZ. Informacionnyj byulleten'. Maj 2018. 70 let Vsemirnoj organizacii zdravoohraneniya. *Social'nye aspekty zdorov'ya naseleniya.* 2018; 3. (in Russ.)]
3. Шошмин А. В., Пономаренко Г. Н., Бесстрашнова Я. К., Черкашина И. В. Применение Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья: методология, практика, результаты. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры.* – 2016. – Т.6 – №93. – С.12-20. [Shoshmin A. V., Ponomarenko G. N., Besstrashnova Ya. K., Cherkashina I. V. Primenenie Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya: metodologiya, praktika, rezul'taty. 2016;6(93):12-20. (in Russ.)]
4. Švestková O. I. Sládková P. I., Kotková K. I. Application of International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), Functional Health and Disability. *Cent Eur J Public Health.* 2016;1(24):83-85. doi: 10.21101/cejph.a4140.
5. Ежов В. В., Мизин В. И., Царёв А. Ю., Платунова Т. Е., Колесникова Е. Ю., Шилина Д. А. Оценка функционального состояния пациентов с хронической ишемией мозга по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья». // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2017. – Т. 23 – №4. – С.26-38. [Ezhov V. V., Mizin V. I., Caryov A. Yu., Platonova T. E., Kolesnikova E. Yu., Shilina D. A. Ocenka funkcional'nogo sostoyaniya pacientov s hronicheskoj ishemiej mozga po kriteriyam «Mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovaniya, ogranichenij zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 2017;4(23):26-38. (in Russ.)]

#### Сведения об авторах

**Дышко Борис Аронович** – доктор биологических наук, генеральный директор ООО «Спорт Технолджи», 129090, Россия, г. Москва, Астаханский переулок, 10/36, sporttec@yandex.ru

**Мизин Владимир Иванович** – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, yaltamizin@mail.ru

**Ежов Владимир Владимирович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, atamur@mail.ru

**Дудченко Лейла Шамильевна** – кандидат медицинских наук, врач-пульмонолог, заведующая научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, vistur@mail.ru

**Царев Александр Юрьевич** – кандидат медицинских наук, врач-невропатолог, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии и кардиологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, niisechenova@mail.ru

**Платунова Татьяна Евгеньевна** – врач-невролог, научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии, ГБУЗРК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, niisechenova@mail.ru

#### Information about authors

Dyshko B.A. – <http://orcid.org/0000-0003-1914-7574>

Mizin V. I. – <http://orcid.org/0000-0002-1722-5797>

Ezhov V. V. – <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

Dudchenko L.Sh. – <http://orcid.org/0000-0002-1506-4758>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Галкина О. П., Полещук О. Ю., Каладзе К. Н.*

## ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО КАТАРАЛЬНОГО ГИНГИВИТА У ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОРЕЗОНАНСНОЙ СТИМУЛЯЦИИ И ГРЯЗЕВОГО ПРЕПАРАТА «БИОЛЬ»

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

*Galkina O. P., Poleshchuk O. Yu., Kaladze K. N.*

## TREATMENT OF CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS IN CHILDREN USING BIORESONANCE STIMULATION AND MUD PREPARATION "BIOL"

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

### РЕЗЮМЕ

Исследовано состояние тканей пародонта и показатели местного иммунитета у 85 школьников (7-12 лет) с хроническим катаральным гингивитом, страдающих бронхиальной астмой. С учетом патогенетической составляющей предложен комплекс лечения гингивита, включающий применение биорезонансной стимуляции и препарата природного происхождения «Биоль». Выявлена высокая эффективность лечебного комплекса, что проявилось в стабилизации показателей параклинических индексов, нормализации уровня секреторного иммуноглобулина А и концентрации лизоцима в смешанной слюне, сокращения сроков лечения гингивита.

**Ключевые слова:** гингивит, лечение, биорезонансная стимуляция, пелоид, «Биоль», дети, бронхиальная астма.

### SUMMARY

The state of periodontal tissues and local oral immunity was studied in 85 schoolchildren (7-12 years old) with chronic catarrhal gingivitis. The study showed a positive effect of the proposed treatment complex, with the use of bioresonance vibration stimulation and the drug "Biol". This complex is able to improve the indicators of periodontal indices in a shorter period of time. It is accompanied by an increase in the content of secretory immunoglobulin A and normalization of the content of lysozyme in mixed saliva, which leads to a balance of local immunity factors. All this indicates a favorable combined effect of natural factors, medication and physiotherapy methods on children with chronic catarrhal gingivitis.

**Key words:** gingivitis, treatment, bioresonance stimulation, peloid, "Biol", children, bronchial asthma.

Хронический катаральный гингивит (ХКГ) является наиболее распространенной патологией пародонта у лиц молодого возраста [1]. В большинстве клинических случаев сложностью для стоматологов представляет лечение гингивита у детей с фоновой патологией. Это обусловлено как патогенетическими механизмами заболеваний, так и особенностями медикаментозного лечения соматических нарушений [2, 3].

В настоящее время наблюдается неблагоприятная тенденция роста уровня системной патологии у детей за счет увеличения частоты заболеваний органов дыхания [4]. В связи с этим особое внимание заслуживают дети с бронхиальной астмой (БА), имеющие признаки поражения тканей пародонта. В предыдущих исследованиях нами было установлено, что в структуре воспалительных заболеваний пародонта у детей с БА преобладает хронический катаральный гингивит. Патология регистрировалась в 72,3 % случаев, что явилось довольно высоким истораживающим показателем для данной возрастной группы [5].

Современные концепции патогенеза воспалительных заболеваний тканей пародонта и БА имеют единый иммунно-воспалительный характер возникновения, затрагивающий как органы и ткани рта, так и дыхательные пути [6]. Известно, что у больных с гингивитом на фоне БА снижена активность общего иммунитета. Это, несомненно,

предопределяет снижение активности и местного иммунитета [7]. Учитывая то, что секреторный иммунитет занимает центральное место в неотложной защите слизистой оболочки рта, а барьерная функция слизистых оболочек также в значительной мере зависит от состояния естественных защитных механизмов, у детей с ХКГ и БА представляется актуальной разработка лечебных стандартов гингивита, предполагающая нормализацию показателей иммунитета на разных уровнях.

При лечении гингивита у детей стоматологи, как правило, необоснованно пренебрегают физиотерапевтическими методами по целому ряду субъективных причин. Однако, публикации, отражающие опыт применения физиотерапевтических методов лечения и препаратов природного происхождения в лечении патологии тканей пародонта, свидетельствуют о хорошей их переносимости больными и стойком лечебном эффекте [8, 9, 10, 11].

Исходя из принципов лечения и профилактики коморбидных состояний, принимая во внимание объем, агрессивность и побочные эффекты медикаментозной терапии БА, включение в схему лечения ХКГ у детей естественных и преформированных природных факторов, по нашему мнению, является приемлемым и обоснованным.

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности лечения ХКГ у детей, страда-



ющих БА, с использованием биорезонансной вибростимуляции (БРВС) и препарата «Биоль».

### Материалы и методы

Под наблюдением находилось 85 детей в возрасте 7-12 лет с диагнозом ХКГ страдающих БА, которые находились на санаторно-курортном лечении в санаториях г. Евпатория.

Стоматологическое обследование проводилось по общепринятой схеме с расчетом параклинических индексов. Степень воспаления десны определяли по индексу РМА в модификации С. Рама (1960), количество секстантов с кровоточивостью десны – по коммунално-му пародонтальному индексу СРІ (ВОЗ, 1995).

Состояние локального иммунитета оценивали до и после лечения по уровню секреторного иммуноглобулина А (sIgA) и активности лизоцима в ротовой жидкости. Биоматериал забирали в одно и то же время суток (8-00 часов), натощак, до чистки зубов, без стимуляции слюнных желез методом слюевывания в стерильную пробирку. Количественное определение sIgA проводили методом радиальной иммунодиффузии по G. Mancini (1965) в модификации Е. В. Чернохвостовой (1975). Активность лизоцима определяли фото-нефелометрическим методом по В. Г. Дорофейчук (1968).

Для определения эффективности предложенного метода лечения ХКГ были сформированы следующие группы наблюдения. Основную группу (ОГ, n=30) составили дети с ХКГ, страдающие БА, которые прошли лечение гингивита по предложенной нами схеме. В группе сравнения (ГС, n=30) было проведено традиционное лечение ХКГ согласно общепринятым клиническим рекомендациям (полоскания рта раствором хлоргексидина биглюконата 0,05 %, ежедневно 3 раза в день, в течение 7 дней). Контрольную группу (КГ, n=25) составили практически здоровые дети с клинически здоровыми тканями пародонта. Все группы были репрезентативны по возрасту и гендерному признаку. Дети ОГ и ГС были сопоставимы по степени тяжести и течению ХКГ, а также по форме, степени тяжести и течению БА.

В группах наблюдения были проведены занятия по обучению гигиене рта.

Больным в ОГ в качестве ополаскивателя рта был предложен раствор препарата природного происхождения «Биоль», а также курс БРВС в челюстно-лицевой области.

Препарат «Биоль» является грязевым отжимом Сакского месторождения, обладает бактерицидным, противовоспалительным, иммуномодулирующим и биостимулирующим действием. В разведении 1:5 раствор удерживался во рту в течение 3-5 минут, 3 раза в день, на протяжении 7 дней.

БРВС – современный аппаратный метод, обладающий способностью нормализовать в тканях пародонта клеточный метаболизм, энергообмен, кровоток и лимфоток. При проведении процедуры наконечник располагали в контакте с кожей лица в области проекции альвеолярных отростков челюстей, шаговые движения составляли 1 см. Длительность процедуры – от 6 до 8 минут. Курс лечения – 10 процедур.

Обследование контингента проводили дважды – до начала и после окончания лечения ХКГ. Обработка полученных результатов проводилась методом вариационной статистики с использованием t- критерия Стьюдента.

### Результаты и их обсуждение

В результате стоматологического обследования детей с БА, имеющих признаки ХКГ, установлено, что индекс РМА соответствовал легкой степени тяжести гингивита. При этом показатель приближался к пограничному значению и составлял 28,27±0,73 %. В структуре индекса СРІ количество секстантов с кровоточивостью десны определялось как 1,73±0,08 и соответствовало «высокой»

распространенности кровоточивости. Вовлечение в воспалительный процесс в среднем порядка двух секстантов свидетельствовало о генерализованном течении гингивита на фоне клинически признаков легкой степени и коморбидности с БА.

Показатели местного иммунитета демонстрировали снижение по уровню sIgA (0,321±0,03 г/л) и концентрации лизоцима (33,5±0,9 мкг/мл) в сравнении с показателями группы практически здоровых детей (p<0,01), что свидетельствовало о нарушении адаптационных механизмов на оральном уровне.

По результатам лечения ХКГ отмечена положительная динамика клинических и лабораторных показателей в группах наблюдения вне зависимости от схемы лечения (табл. 1,2). Однако у больных ОГ в сравнении с больными ГС субъективные признаки заболевания исчезали раньше, клинические проявления ХКГ купировались в более короткие сроки (на 1-3 дня раньше). Побочных эффектов при проведении БРВС и использовании препарата «Биоль» не отмечалось.

Детальный анализ полученных данных показал, что редукция индекса РМА у больных ОГ в сравнении с больными ГС была более выраженной и составляла 87,34 % (в ГС – 56,14 %, p<0,05), что свидетельствовало о значимом снижении степени воспалительного процесса в результате использования БРВС и ротовых ванночек препарата «Биоль». Следует отметить, что показатель индекса РМА в ОГ не достигал значения КГ, что объяснимо с позиции наличия зубочелюстных аномалий у детей, и не позволило максимально качественно проводить гигиену рта. Данная ситуация способствовала накоплению зубного налета и, как следствие, локальному сохранению признаков гингивита.

Отмечено, что индекс СРІ в ОГ после лечения достигал значений «низкой» распространенности количества секстантов с кровоточивостью десны. В то же время значение показателя в ГС приближалось к показателям ОГ, однако, абсолютное значение индекса соответствовало границе «умеренной» распространенности кровоточивости десны и было достоверно выше (p<0,01). Динамика показателя ОГ свидетельствовала о локализации воспалительного процесса в десне в результате применения физического фактора БРВС и природообусловленных эффектов «Биоль», имеющих патогенетическую составляющую лечебного воздействия при ХКГ.

Таблица 1

Динамика показателей параклинических индексов у детей с хроническим катаральным гингивитом на фоне бронхиальной астмы

Группы	Показатели		РМА (%)	СРІ
	до лечения	после лечения		
ОГ	до лечения		27,96±0,87	1,75±0,09
	после лечения		3,54±0,42*** #	0,08±0,04** ##
ГС	до лечения		28,57±0,93	1,71±0,12
	после лечения		12,53±0,64**	0,6±0,14*
КГ	-	-	0	0

Примечания: p – достоверность различий \* – <0,05; \*\* – <0,01; \*\*\* – <0,001 – в сравнении с показателем до лечения; # – <0,05; ## – <0,01 – в сравнении с показателем ГС.

Изменение показателей мукозального иммунитета демонстрировали сопряженность с динамикой клинических проявлений ХКГ в группах наблюдения.

Так после лечения в ОГ уровни sIgA и лизоцима не имели достоверных различий с показателями детей КГ (p>0,05). В ГС, несмотря на положительную ди-

намику, достоверность различий с КГ сохранялась ( $p < 0,05$ ). Таким образом, включение в схему лечения БРВС и препарата «Биоль» позволило нормализовать

синтез и стабилизировать регуляторную активность sIgA, что привело к выраженному нивелированию клинических проявлений ХКГ.

Таблица 2

Динамика показателей мукозального иммунитета у детей с хроническим катаральным гингивитом на фоне бронхиальной астмы

Показатели Группы		sIgA, г/л	Лизоцим, мкг/мл
ОГ	до лечения	0,319±0,03 <sup>000</sup>	34,3±0,7 <sup>000</sup>
	после лечения	0,382±0,02 <sup>**#</sup>	54,05±1,4 <sup>*#</sup>
ГС	до лечения	0,323±0,04 <sup>000</sup>	32,7±1,1 <sup>000</sup>
	после лечения	0,362±0,02 <sup>**</sup>	49,3±1,4 <sup>*</sup>
КГ	–	0,385±0,09 <sup>0</sup>	53,0±8,5 <sup>0</sup>

Примечания: p – достоверность различий \* –  $< 0,05$ ; \*\* –  $< 0,01$ ; \*\*\* –  $< 0,001$  – в сравнении с показателем до лечения; # –  $< 0,05$ ; ## –  $< 0,01$  – в сравнении с показателем ГС; ° –  $< 0,05$ ; °°° –  $< 0,001$  – в сравнении с показателем КГ.

Изменения концентрации лизоцима имели аналогичную динамику в ОГ и ГС, что свидетельствовало о значимой стабилизации экспрессионной активности антибактериального агента ( $p < 0,05$ ), ведущей не только к стабилизации хронического процесса, но и к практическому полному его купированию в десне результате предложенной схемы лечения ХКГ.

Таким образом, схема комплексного лечения хронического катарального гингивита, предусмат-

ривающая проведение процедуры БРВС и ротовые ванночки препарата «Биоль», обладая патогенетической составляющей, позволяет локализовать и полностью купировать воспалительный процесс в десне, нормализовать показатели мукозального иммунитета и сократить сроки лечения у детей, страдающих бронхиальной астмой. Данный контингент требует дальнейшего наблюдения с целью изучения отдаленных результатов лечения.

Литература/References

- Маслак Е. Е. Стоматологическая помощь детям в южном федеральном округе России. // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2017. – Т.16 – №1(60). – С.77-84. [Maslak E. E. Stomatologičeskaja pomoshh' detjam v juzhnom federal'nom okruge Rossii. *Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika*. 2017;16(1(60)):77-84. (in Russ.)]
- Наумова В. Н., Туркина С. В., Маслак Е. Е. Взаимосвязь стоматологических и соматических заболеваний: обзор литературы. // *Волгоградский научно-медицинский журнал*. – 2016. – № 2 (50). – С.25-27. [Naumova V. N., Turkina S. V., Maslak E. E. Vzaimosvjaz stomatologičeskikh i somaticheskikh zabolevanij: obzor literatury. *Volgogradskij nauchno-medicinskij zhurnal*. 2016;(2 (50)): 25-27. (in Russ.)]
- Галкина О. П., Безруков С. Г., Каладзе Н. Н., Филоненко Т. Г. Структурно-функциональные изменения околоушных желез под влиянием терапии метотрексатом в экспериментальной модели ювенильного ревматоидного артрита. // *Таврический медико-биологический вестник*. – 2016. – Т.19 – №4. – С.13-17. [Galkina O. P., Bezrukov S. G., Kaladze N. N., Filonenko T. G. Strukturno-funkcional'nye izmenenija okoloushnyh zhelez pod vlijaniem terapii metotretksatom v jeksperimental'noj modeli juvenil'nogo revmatoidnogo artrita. *Tavricheskij mediko-biologičeskij vestnik*. 2016;19(4):13-17. (in Russ.)]
- Балаболкин И. И. *Бронхиальная астма у детей*. – М.: МИА; 2015. [Balabolkin I. I. *Bronhial'naja astma u detej*. Moscow: MIA; 2015. (in Russ.)]
- Полещук О. Ю., Романенко И. Г., Каладзе К. Н. Состояние тканей пародонта у детей с бронхиальной астмой. В сборнике: Стоматологическое здоровье детей в XXI веке. Евразийский медицинский университет. – 2017. – С. 186-193. [Poleshhuk O. Ju., Romanenko I. G., Kaladze K. N. Sostojanie tkanej parodonta u detej s bronhial'noj astmoj. V sbornike: Stomatologičeskoe zdorov'e detej v XXI veke. Evrazijskij kongress. sbornik nauchnyh stajej. Kazanskij gosudarstvennyj medicinskij universitet. 2017:186-193. (in Russ.)]
- Полещук О. Ю., Романенко И. Г., Каладзе К. Н., Довбня Ж. А. Влияние степени тяжести бронхиальной астмы на стоматологический статус детей 7-12 лет. // *Крымский терапевтический журнал*. – 2016. – № 3 (30). – С.48-51. [Poleshhuk O. Ju., Romanenko I. G., Kaladze K. N., Dovbnja Zh. A. Vlijanie stepeni tjazhesti bronhial'noj astmy na stomatologičeskij status detej 7-12 let. *Krymskij terapevtičeskij zhurnal*. 2016;(3 (30)):48-51. (in Russ.)]
- Хантов Р. М., Ильина Н. И. *Аллергология и иммунология*. Национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА; 2014. [Hantov R. M., Il'ina N. I. *Allergologija i immunologija*. Nacional'noe rukovodstvo. Moscow: GJeOTAR-MEDIA; 2014. (in Russ.)]
- Галкина О. П. Сочетанное применение пелоидотерапии и биорезонансной стимуляции у подростков с пародонтитом. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2016. – Т. 22 – № 1. – С.15-19. [Galkina O. P. Sochetannoe primenenie peloidoterapii i biorezonansnoj stimuljacii u podrostkov s parodontitom. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2016;22(1):15-19. (in Russ.)]
- Довбня Ж. А., Головская Г. Г., Галкина О. П., Колесник К. А. Лечение хронического катарального гингивита у детей с применением природных факторов Крыма. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – Т. 25 – № 1. – С.110-111. [Dovbnja Zh. A., Golovskaja G. G., Galkina O. P., Kolesnik K. A. Lečenje hroničeskogo kataral'nogo gingivita u detej s primeneniem prirodnyh faktorov Kryma. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;25(1):110-111. (in Russ.)]
- Полещук О. Ю., Каладзе К. Н., Галкина О. П. Опыт применения биорезонансной вибростимуляции в комплексном лечении хронического генерализованного гингивита. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – Т. 25 – № 1. – С.120-121. [Poleshhuk O. Ju., Kaladze K. N., Galkina O. P. Opyt primenenija biorezonansnoj vibrostimuljacii v kompleksnom lečenii hroničeskogo generalizovannogo gingivita. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;25(1):120-121. (in Russ.)]
- Каладзе Н. Н., Галкина О. П., Безруков С. Г., Мельцева Е. М. Терапевтическая ценность биорезонансной стимуляции и «малой» бальнеотерапии в оказании стоматологической помощи больным ювенильным ревматоидным артритом на этапе реабилитации. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2018. – Т. 24 – № 1. – С.14-19. [Kaladze N. N., Galkina O. P., Bezrukov S. G., Meltseva E. M. Terapevtičeskaja cennost' biorezonansnoj stimuljacii i «maloj» bal'neoterapii v okazanii stomatologičeskaj pomoshhi bol'nym juvenil'nym revmatoidnym artritom na jetape rehabilitacii. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018;24(1):14-19. (in Russ.)]

Сведения об авторах

**Галкина Ольга Петровна** – д.м.н., доцент, зав. кафедрой пропедевтики стоматологии, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Республика Крым, Россия, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: galkina-online@mail.ru

**Полещук Ольга Юрьевна** – к.м.н., доцент кафедры пропедевтики стоматологии, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Республика Крым, Россия, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: pol.o.u@inbox.ru

**Каладзе Кирилл Николаевич** – к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Республика Крым, Россия, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: kirill0905@inbox.ru

**Information about authors**

Galkina O.P. – <https://orcid.org/0000-0002-8153-0999>

Poleshchuk O.Yu. – <https://orcid.org/0000-0001-6188-934X>

Kaladze K.N. – <https://orcid.org/0000-0001-9406-0466>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Миронов А. Ю., Ерокина Н. Л., Рогатина Т. В., Кривчикова А. С., Меджидов М. М.*

## ВЛИЯНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЗАЖИВЛЕНИЕ ЛУНОК ЗУБОВ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА

ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского Минздрава РФ, Саратов, Россия

*Mironov A. Yu., Erokina N. L., Rogatina T. V., Krivchikova A. S., Medzhidov M. M.*

## THE INFLUENCE OF LASER RADIATION ON THE HEALING OF TOOTH BOXES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky, Saratov, Russia

### РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Определить эффективность использования лазеротерапии у больных сахарным диабетом 2 типа после удаления зубов. Материал и методы. Обследовано 40 пациентов в возрасте от 45 до 59 лет с диагнозом сахарный диабет 2 типа, которым проводилось удаление зубов по поводу хронического периодонтита. 20 пациентам после удаления зубов проводили курс лазеротерапии с использованием аппарата «ИНТРАДООНТ». Изучены клинические данные, а так же факторы роста (VEGF и TGFβ1) содержимого лунки зуба. Результаты. При проведении курса физиотерапии сканирующим излучателем ИК-лазерного аппарата «ИНТРАДООНТ» у больных сахарным диабетом 2 типа происходит более быстрое заживление лунок зубов. Об этом свидетельствуют клинические показатели и динамика факторов роста содержимого лунки зуба. Заключение. Курс лазеротерапии с использованием аппарата «ИНТРАДООНТ» оказывает положительный эффект в постэкстракционном периоде у больных сахарным диабетом 2 типа. На фоне лечения уменьшается болевой симптом, сокращаются сроки эпителизации лунки зуба, отмечается увеличение факторов роста VEGF и TGFβ1.

**Ключевые слова.** Сахарный диабет, лазеротерапия, удаление зуба, факторы роста.

### SUMMARY

Purpose of the study. To determine the effectiveness of the use of laser therapy in patients with type 2 diabetes mellitus after tooth extraction. Material and methods. We examined 40 patients aged 45 to 59 years with a diagnosis of type 2 diabetes mellitus, who underwent tooth extraction for chronic periodontitis. After tooth extraction, 20 patients underwent a course of laser therapy using the INTRADONT apparatus. Studied clinical data, as well as growth factors (VEGF and TGFβ1) of the contents of the tooth socket. Results. When carrying out a course of physiotherapy with a scanning emitter of the IR-laser device "INTRADONT" in patients with type 2 diabetes mellitus, a faster healing of the sockets of the teeth occurs. This is evidenced by clinical indicators and dynamics of growth factors for the contents of the tooth socket. Conclusion. The course of laser therapy using the INTRADONT apparatus has a positive effect in the post-extraction period in patients with type 2 diabetes mellitus. Against the background of treatment, the pain symptom decreases, the time of epithelialization of the tooth socket is reduced, an increase in the dew factors VEGF and TGFβ1 is noted.

**Key words:** Diabetes mellitus, laser therapy, tooth extraction, growth factors.

При сахарном диабете, происходящие в организме изменения, оказывают влияние на заживление ран, в том числе на заживление лунок после удаления зубов, у больных сахарным диабетом оно более длительное, при этом отмечается частое развитие осложнений [1, 2, 3]. В лечебных и профилактических целях все чаще используют физиотерапевтические методы. Это обусловлено их простотой, доступностью и высокой эффективностью при использовании, в том числе в стоматологической практике [4, 5, 6, 7, 8]. Применение лазеротерапии у больных сахарным диабетом, как метода профилактики осложнений и ускорения заживления лунок представляется перспективным.

Цель исследования: изучить влияние лазеротерапии на процесс заживления лунок зубов у больных сахарным диабетом 2 типа.

### Материалы и методы

Было обследовано 40 пациентов отделения эндокринологии Саратовской ГКБ № 9 в возрасте от 45 до 59 лет с диагнозом сахарный диабет 2 типа. Обследованным пациентам удаляли зубы по поводу хронического фиброзного периодонтита. 20 пациентам после удаления зубов проводили курс физиотерапевтического лечения с использованием аппарата «ИНТРАДООНТ» (основная группа). За счет высокого уровня мощности аппарата (использовалась выходная мощность 30 Вт, частота 10 Гц), его излучение глубоко проникало в ткани, что позволяло достигать воздействия на лунки удаленных зубов. Скани-

рующий излучатель ИК-лазерного аппарата располагали в проекции лунок с наружной поверхности челюсти. Курс составил 5 ежедневных процедур по 3 минуты (первая процедура проводилась сразу после удаления зуба). 20 пациентов составили группу сравнения, им физиотерапия не проводилась. При исследовании оценивались: боль в области удаленного зуба, гиперемия слизистой оболочки десны, сроки и скорость эпителизации лунки зуба. Лабораторные исследования включали изучение факторов роста (VEGF и TGFβ1) содержимого лунки в 1 и 5 сутки после удаления зуба.

### Результаты

После анализа данных вербальной ранговой шкалы у пациентов с сахарным диабетом, которым проводилась лазеротерапия, на следующий день после удаления зуба выявлено, что 30 % обследованных отмечали отсутствие болей, 60 % – слабую боль, 10 % – умеренную боль. На 5 день у 90 % пациентов этой группы боль отсутствовала, 10 % отмечали слабую боль. В группе сравнения на следующий день 20 % отмечали отсутствие болей, 60 % – слабую боль, 10 % – умеренную боль, 10 % – сильную боль. На 5 день у 80 % пациентов боль отсутствовала, у 10 % была слабая боль и у 10 % – умеренная боль.

При осмотре полости рта на следующий день после удаления в основной группе в области удаленного зуба у 50 % пациентов отсутствовала гиперемия десны, у 40 % пациентов выявлено нали-

чие гиперемии маргинальной десны и у 10 % гиперемия маргинальной, прикрепленной десны и переходной складки в области удаленного зуба. На 5 день после удаления в группе с применением лазеротерапии у 80 % пациентов слизистая была физиологической окраски, у 20 % отмечалась гиперемия маргинальной десны. В группе сравнения на следующий день после удаления гиперемия десны в области удаленного зуба отличалась от группы сравнения незначительно, а на 5 день только у 60 % пациентов слизистая была физиологической окраски, тогда как у 30 % отмечалась гиперемия маргинальной десны, у 10 % – маргинальной и прикрепленной десны.

Наличие краевой эпителизации у 60 % пациентов основной группы отмечалось на 5 день, у 40 % – на 7 день. Полная эпителизация лунки наблюдалась на 13 день у 60 % пациентов и на 15 день – у 40 %. В группе сравнения краевая эпителизация у 40 % пациентов наблюдалась на 5 день,

у 60 % – на 7 день. Полная эпителизация лунки отмечена на 13 день у 40 % и на 15 день – у 60 % пациентов. Скорость эпителизации оценивали по площади лунки при помощи метода планиметрии на следующий день после удаления и на 5 сутки. Процент уменьшения площади лунки за сутки по отношению к предыдущему результату рассчитывался методом Поповой Л. Н. В основной группе площадь лунки за 4 суток в среднем уменьшилась на 22 %, в группе сравнения – на 18 %.

Изучение факторов роста (VEGF и TGF β1) содержимого лунки зуба в первые сутки после удаления не выявило выраженных различий в двух группах. На 5 сутки уровень VEGF увеличился в 1,43 раза в основной группе, в группе сравнения изменения были не достоверны. Уровень TGFβ1 увеличился в обеих группах: в группе с применением лазеротерапии увеличение было в 1,52 раза, в группе сравнения – в 1,23 раза (табл. 1).

Таблица 1

Содержание факторов роста в содержимом лунок удаленных зубов больных сахарным диабетом в динамике (пг/мл)

Группы обследованных больных	Факторы роста		Сроки исследования	
			1 сутки после удаления	5 сутки после удаления
Основная (лазеротерапия)	VEGF	Me Q1-Q3 Min-max	91,2 [79,4; 104,6]	131,2 [121,6; 145,2]●*
	TGFβ1	Me Q1-Q3 Min-max	27,2 [20,4; 29,6]	41,4 [37,8; 44,6] ●*
Сравнения	VEGF	Me Q1-Q3 Min-max	89,5 [73,6; 102,1]	94,2 [81,9; 112,2]
	TGFβ1	Me Q1-Q3 Min-max	25,6 [19,8; 28,5]	31,5 [28,1; 34,5]●

Примечания: ● – достоверные различия с данными на 1 сутки после удаления зуба (p<0,05); \* – достоверные различия с группой сравнения (p<0,05).

### Обсуждение

Представленные данные свидетельствуют о том, что у больных сахарным диабетом 2 типа использование лазеротерапии после удаления зуба благоприятно влияет на течение постэкстракционного периода. Об этом свидетельствуют клинические показатели, отражающие выраженность воспалительной реакции. У пациентов, которым проводилась лазеротерапия, уменьшается интенсивность и продолжительность болей, менее выражена гиперемия. Уменьшение воспалительной реакции в области лунки удаленного зуба отражается на скорости ее заживления. В основной группе пациентов увеличивается скорость эпителизации раневой поверхности. Данные клинических исследований подтверждаются лабораторными показателями, свидетельствующими о более выраженной активности регенераторных процессов. У пациентов основной группы в содержимом лунки зуба на 5 сутки после удаления отмечается более высокий

уровень факторов роста VEGF и TGFβ1. TGFβ1 влияет на клеточную пролиферацию, дифференцировку всех основных типов клеток, участвующих в заживлении ран. Основная функция VEGF – участие в создании новых кровеносных сосудов. В том числе в после травмы (удаления зуба). Более высокий уровень факторов роста у пациентов основной группы на 5 сутки после удаления зуба свидетельствует об увеличении активности репаративных процессов при использовании лазеротерапии.

### Заключение

В группе пациентов с сахарным диабетом 2 типа на фоне лазеротерапии с использованием аппарата «ИНТРАДОНТ» при изучении вышеуказанных клинических признаков отмечается менее выраженная местная воспалительная реакция и ускорение эпителизации лунок зубов по сравнению с группой с сахарным диабетом 2 типа, которым физиотерапия не проводилась.

### Литература/References

1. Наумова В. Н., Маслак Е. Е. Сахарный диабет и стоматологическое здоровье: проблемы диагностики и лечения пациентов стоматологических клиник. // *Практическая медицина*. – 2013 – Т.4 – №72. – С.10-14. [Naumova V. N., Maslak E. E. Saharnyj diabet i stomatologicheskoe zdorov'e: problemy diagnostiki i lecheniya pacientov stomatologicheskikh klinik. *Prakticheskaya medicina*. 2013; 4(72):10-14. (in Russ.)]
2. Скиба А. В., Денга А. Э., Скиба В. Я. Состояние тканей полости рта у больных сахарным диабетом 2 типа. // *Инновации в стоматологии*. – 2017 – № 1. – С.35-37. [Skiba A. V., Den'ga A. E., Skiba V. Ya. Sostoyanie tkanej polosti rta u bol'nyh saharnym diabetom 2 tipa. *Innovacii v stomatologii*. 2017;(1):35-37. (in Russ.)]
3. Миронов А. Ю., Ерокина Н. Л., Захарова Н. Б., Чобитко В. Г. Стоматологический статус больных сахарным диабетом. // *Dental Forum*. – 2018. – № 4. – С.49. [Mironov A. Yu., Erokina N. L., Zakharova N. B., Chobitko V. G. Stomatologicheskij status bol'nyh saharnym diabetom. *Dental Forum*. 2018;(4):49. (in Russ.)]
4. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Григорьева Д. А. и др. Обоснование применения лазерного излучения фиолетового спектра (405) после проведения хирургических операция в полости рта. // *Физио-*

- терапия, бальнеология и реабилитация. – 2018. – Т. 17. №3. – С.141-144. [Lepilin A. V., Rajgorodskij Yu. M., Grigor'eva D. A. i dr. Obosnovanie primeneniya lazernogo izlucheniya fioletovej spektra (405) posle provedeniya hirurgicheskix operacij v polosti rta. *Fizioterapija, bal'neologija i reabilitacija*. 2018;17(3):141-144. (in Russ.)]
5. Доменюк Д. А., Зеленский В. А., Лепилин А. В. и др. *Аппаратная физиотерапия в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии*. Учебно-методическое пособие – Ставрополь; 2020. [Domenuk D. A., Zelenskij V. A., Lepilin A. V. i dr. *Apparatnaja fizioterapija v stomatologii i cheljustno-licevoj hirurgii*. Uchebno-metodicheskoe posobie. Stavropol'; 2020. (in Russ.)]
  6. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Ерокина Н. Л. и др. Обоснование применения физиотерапии после операции дентальной имплантации. // *Пародонтология*. – 2010. – Т. 15 – №2(55). – С.62-64. [Lepilin A. V., Raigorodskij Ju. M., Erokina N. L. et al. Obosnovanie primeneniya fizioterapii posle operacii dental'noj implantacii. *Parodontologija*. 2010;15(2(55)):62-64(in Russ.)]
  7. Киричук В. Ф., Широков В. Ю., Ерокина Н. Л. и др. Микроциркуляторное звено системы гемостаза у больных хроническим генерализованным пародонтитом в сочетании с заболеваниями гастродуоденальной области и его динамика при комбинированной КВЧ-терапии. // *Пародонтология*. – 2005. – №1(34). – С. 21-25. [Kirichuk V. F., Shirokov V. Ju., Erokina N. L. i dr. Mikroциркуляторное звено системы гемостаза u bol'nyh hronicheskim generalizovannym parodontitom v sochetanii s zabojevanijami gastroduodenal'noj oblasti i ego dinamika pri kombinirovannoj KVCh-terapii. *Parodontologija*. 2005;(1(34)):21-25. (in Russ.)]
  8. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Григорьева Д. А. и др. Обоснование применения физиотерапевтического аппарата фолетового лазера после операций в полости рта. // *Архив Евро Медика*. – 2018. – Т. 8 – № 2. – С. 111-114. [Lepilin A. V., Rajgorodskij Yu. M., Grigoryeva D. A. et al. Obosnovaniye primeneniya fizioterapevticheskogo apparata fioletovej lazera posle operatsiy v polosti rta. *Archiv EuroMedica*. 2018;8(2):111-114. (in Russ.)]

**Сведения об авторах**

**Мионов Алексей Юрьевич** – ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9376384321, E-mail – iammirovov@mail.ru

**Ерокина Надежда Леонидовна** – д.м.н., профессор кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9172145734, E-mail – nadleo@mail.ru

**Рогатина Татьяна Владимировна** – к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9063043888, E-mail – tavlad12@mail.ru

**Кривчикова Анастасия Сергеевна** – ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9271323699, E-mail – criw4ikova@yandex.ru

**Меджидов Магомедмурад Мамедгаджинович** – ассистент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9061508054, E-mail – Medzhidov2015@bk.ru

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Лепилин А. В., Ерокина Н. Л., Рогатина Т. В., Маркова О. В., Джагарян П. Д.*

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ РЕГИОНАРНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ МЕТОДАМИ ФИЗИОТЕРАПИИ

ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского Минздрава РФ, Саратов, Россия

*Lepilin A. V., Erokina N. L., Rogatina T. V., Markova O. V., Dzhagaryan P. D.*

## REGIONAL BLOOD CIRCULATION RESTORATION IN LOWER JAW FRACTURES BY PHYSIOTHERAPY

Saratov State Medical University named after V. I. Razumovsky, Saratov, Russia

### РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Изучить эффективность влияния на регионарный кровоток разных способов физиотерапии, используемых в лечении переломов нижней челюсти. Материал и методы. Обследовано 195 пациентов с диагнозом перелом нижней челюсти, которым в комплексном лечении проводили курс физиотерапии. Изучены клинические данные, а так же показатели регионарного кровотока. Результаты. При применении физиотерапии у пациентов с переломами нижней челюсти отмечалось более быстрое восстановление регионарного кровотока, относительно групп сравнения. Это отразилось на количестве осложнений переломов, которое при использовании физиотерапии было меньше, чем при традиционном лечении. Заключение. Курс физиотерапии оказывает благоприятное влияние на регионарный кровоток и позволяет уменьшить число осложнений переломов нижней челюсти.

**Ключевые слова:** физиотерапия, нижняя челюсть, перелом, пародонтит.

### SUMMARY

Purpose of the study. To study the effectiveness of the influence on regional blood flow of different physiotherapy methods used in the treatment of mandibular fractures. Material and methods. There were examined 195 patients with a diagnosis of a fracture of the mandible, who underwent a course of physiotherapy in complex treatment. Clinical data, as well as indicators of regional blood flow were studied. Results. With the use of physiotherapy in patients with fractures of the mandible, there was a faster restoration of regional blood flow, compared to the comparison groups. This was reflected in the number of fracture complications, which with the use of physiotherapy was less than with traditional treatment. Conclusion. The course of physiotherapy has a beneficial effect on regional blood flow and reduces the number of complications of mandibular fractures.

**Key words:** physiotherapy, lowerjaw, fracture, periodontitis.

На исход лечения переломов нижней челюсти влияют многие факторы, такие как своевременность обращения за специализированной помощью, общее состояние организма, наличие очагов инфекции в месте перелома, выбор способа иммобилизации отломков, иннервация и кровоснабжение нижней челюсти, [1, 2, 3]. Нарушение регионарного кровотока в зоне перелома увеличивает вероятность осложнений переломов нижней челюсти и приводит к длительным срокам лечения. Для восстановления кровообращения применяются разные методы. Использование для лечения стоматологических заболеваний методов физиотерапии приобретает все большую популярность в силу их простоты, доступности, а так же высокой эффективности [4, 5, 6, 7, 8]. Многие из этих методов позволяют улучшить кровообращение тканей, что повышает вероятность благоприятного исхода лечения травм.

**Цель исследования:** изучить эффективность влияния на регионарный кровоток разных способов физиотерапии, используемых в лечении переломов нижней челюсти.

### Материалы и методы

Проведено обследование 195 пациентов с переломами нижней челюсти, в лечении которых использовались разные методы физиотерапии. Обследование больных проводилось в челюстно-лицевом отделении Саратовской ГКБ № 9. Для обследования пациентов были ис-

пользованы общепринятые клинические методы. Дополнительно изучалось кровоснабжение нижней челюсти, работа вегетативной нервной системы, кровоснабжение пародонта. Для физиотерапии использовались аппараты «АМО-АТОС-Э», «Магнитный симпатор» (ООО «Трима»). При статистическом анализе при сравнении групп использовался t-критерий Стьюдента, различия считали значимыми при  $p < 0,05$ . Результаты исследования представлены как  $M \pm m$ .

### Результаты и обсуждение

При лечении 85 пациентов с переломами нижней челюсти, локализующимися в области тела и угла, мы использовали воздействие бегущим переменным магнитным полем (БПМП) аппарата "АМО-АТОС-Э" частотой 10 Гц. Воздействие проводилось 20 минут ежедневно, курс 8-10 процедур. Контрольную группу составили 15 больных, лечение которых проводили с помощью аппарата "Полус-1" (индукция переменного магнитного поля 20 мТл), а также 15 больных, лечение которых проводилось с помощью аппарата УВЧ-80 (мощность 40 Вт). Всем пациентам в динамике лечения проводилось реографическое исследование нижнечелюстной артерии.

При проведении реографии через 9-11 суток была выявлена разница в скорости восстановления кровообращения в нижней луночковой артерии после применения БПМП аппарата "АТОС", по сравнению с воздействием УВЧ-поля и переменного магнитного поля (ПМП) аппарата "Полус-1". Так, при воздействии БПМП 10 Гц реографический

индекс (РИ) увеличивался с  $0,052 \pm 0,007$  до  $0,092 \pm 0,015$ . В тоже время при лечении ПеМП аппарата "Полус-1" РИ увеличивался недостоверно, а при проведении курса УВЧ-терапии происходило более значительное увеличение РИ по сравнению с ПеМП, но менее выраженное, чем при воздействии БПеМП. При лечении БПеМП больных с переломами нижней челюсти амплитуда реограммы увеличивалась с  $2,67 \pm 0,36$  до  $4,25 \pm 0,73$ . Под воздействием ПеМП аппарата "Полус-1" амплитуда реограммы достоверно не изменялась, при использовании УВЧ-терапии происходило достоверное увеличение амплитуды реограммы, но все же она была ниже, чем при воздействии БПеМП. Визуальный анализ реограмм при лечении БПеМП подтверждал данные количественного анализа. Реографическая кривая на стороне повреждения приближалась к правильной форме, с заострением ее вершины. Происходило смещение инцизуры к основанию реограммы и появление дикротического зубца.

Восстановление кровоснабжения тканей в зоне перелома челюсти было следствием нормализующего воздействия БПеМП на репаративный остеогенез. Использование БПеМП аппарата "АМО-АТОС-Э" привело к снижению до 6 % числа случаев развития хронического травматического остеомиелита нижней челюсти в области тела и угла (в группе сравнения – 13 %).

Травма нижней челюсти является стрессорным воздействием. Стресс нарушает работу вегетативной нервной системы, преимущественно повышая активность симпатического звена. Это отражается на работоспособности сердечно-сосудистой системы: нарушается как общее кровообращение, так и региональное. У пациентов с переломами нижней челюсти чаще отмечалась выраженная симпатикотония, поэтому у них в комплексном лечении была использована физиотерапия для восстановления функции вегетативной нервной системы. С этой целью применялся аппарат "АМО-АТОС-Э" и соединяющийся с ним излучатель «Магнитный Симпатокор». Двустороннее воздействие бегущего импульсного магнитного поля было направлено на верхние симпатические шейные ганглии, которые периодически блокировались магнитным полем за счёт эффекта самоиндукции. Процедуры проводились ежедневно по 15-20 минут при индукции 60 мТл. Частота в 1-й и 2-й день была 1 Гц, 3-й и 4-й день – 5 Гц; 5-й и 6-й день – 10 Гц [9]. На 7-й день больные обследовались повторно.

У 40 пациентов с переломами нижней челюсти в лечении был использован описанный способ магнитотерапии. У них восстановление функционирования вегетативной нервной системы происходило более короткий срок. Об этом свидетельствовали показатели частоты сердечных сокращений, артериального давления, а также вегетативные индексы Кердо, Хильдебранта, данные глазосердечного и соллярного рефлексов, ортостатической и клиностатической проб, кардиоинтервалографии, а также уровень катехоламинов крови. На фоне нормализации функционирования вегетативной нервной системы восстанавливалось кровообращение в нижней челюсти. По данным реовазографии нижней луночковой артерии, уменьшался ха-

рактеризующий кровоток в систолу  $V_{max}$  и отражающий кровоток в диастолу  $V_{min}$ . При этом значения  $V_{min}$  приближались к норме ( $7,3$  [3,4-16]) и были ниже аналогичных в группе больных, которым физиотерапия не проводилась ( $15,2$  [8-18,8]). Использование в лечении больных с переломами нижней челюсти магнитотерапии в проекции шейных ганглиев позволило снизить число осложнений – переломов до 5 % (при традиционном лечении – 17 %). Переход воспалительных осложнений в травматический остеомиелит (хроническую форму) наблюдался только у пациентов группы сравнения (в 7 %).

У 70 пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта при переломах нижней челюсти использовали физиотерапевтическое воздействие на пародонт аппаратом «АМО-АТОС-Э». Курс из 8-10 ежедневных процедур включал динамическую магнитотерапию (вращательное движение магнитного поля попеременно в противоположных направлениях с экспозицией вращения в каждом направлении 1,0-1,5 мин. и частотой вращения 10 Гц) и чрескожную электронейростимуляцию (амплитуда напряжения в диапазоне 15,2-17,6 В; частота тока 6,4-10,0 Гц).

Использование данных методов физиотерапии позволило улучшить регионарное кровообращение, которое изучалось в тканях пародонта. Магнитотерапия способствовала восстановлению кровообращения слизистой оболочки десны, определяемого методом лазерной доплеровской флоуметрии по уровню тканевой перфузии. После завершения курса магнитотерапии этот показатель увеличивался до  $0,31 \pm 0,01$  и был больше, чем до начала лечения –  $0,27 \pm 0,01$ . Скорость кровотока в момент завершения периода иммобилизации отломков нижней челюсти (снятии шин) не отличалась от таковой на 10-й день лечения. Снижения уровня тканевой перфузии, наблюдавшегося в группе сравнения, у больных, получавших магнитотерапию, не было.

При переломах нижней челюсти, сопровождавшихся смещением отломков и нарушениями регионарного кровотока вследствие травмы сосудисто-нервного пучка, мы дополнительно применяли электронейростимуляцию. У этих больных до начала лечения отмечалось выраженное нарушение кровообращения на стороне перелома, о чем свидетельствовал более низкий уровень тканевой перфузии. На 10 день лечения у больных, которым проводилась комплексная физиотерапия (магнитотерапия и электронейростимуляция), мы наблюдали нормализацию кровотока перфузии на стороне челюсти, где не было перелома, о чем свидетельствовал уровень тканевой перфузии ( $0,30 \pm 0,01$ ). В это же время в группе сравнения этот показатель снижался за счёт нарушения кровотока вследствие нарастания воспалительных явлений в пародонте. На стороне перелома также происходило повышение уровня тканевой перфузии, но на 10 день лечения он не достигал значений противоположной стороны ( $0,28 \pm 0,01$ ). В то же время восстановление регионарного кровотока, определяемого по уровню тканевой перфузии, было более выражено у пациентов, получавших комплексную физиотерапию, чем у больных группы сравнения, как на



стороне перелома ( $0,19 \pm 0,01$ ), так и на здоровой стороне ( $0,26 \pm 0,01$ ). Это свидетельствует о восстановлении регионарного кровотока под влиянием магнитотерапии на здоровой стороне и магнитотерапии и электростимуляции на стороне перелома. На момент завершения периода иммобилизации отломков, изученные показатели на здоровой стороне и стороне расположения перелома нижней челюсти значимо не отличались от таковых на 10 день лечения. Они также значительно превышали показатели пациентов группы сравнения. Увеличение уровня тканевой перфузии преимущественно в первые 10 дней лечения было обусловлено проведением курса физиотерапии, позволившего улучшить кровообращение в тканях

пародонта и трофику тканей нижней челюсти, нарушенную при повреждении сосудисто-нервного пучка. Количество осложнений переломов нижней челюсти у больных с заболеваниями пародонта, получавших комплексную физиотерапию, было практически в два раза ниже, чем в группе сравнения.

### Заключение

Под влиянием методов физиотерапии происходит нормализация регионарного кровообращения в нижней челюсти. Это создает условия для благоприятного исхода переломов нижней челюсти за счет уменьшения числа осложнений и предупреждения их перехода в хроническую форму.

### Литература/References

1. Ерокина Н. Л., Лепилин А. В., Захарова Н. Б. Использование цитологических исследований пародонтальных карманов больных пародонтитом при переломах нижней челюсти для выбора метода иммобилизации. // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2011. – Т. 7 – №4. – С.905-909. [Erokina N. L., Lepilin A. V., Zakharova N. B. Ispol'zovanie citologicheskikh issledovaniy parodontal'nykh karmanov bol'nykh parodontitom pri perelomakh nizhney chelyusti dlya vyzhoda metoda immobilizatsii. *Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal*. 2011;7(4):905-909. (in Russ.)]
2. Лепилин А. В., Ерокина Н. Л., Титоренко В. А. Состояние тканей пародонта у больных с переломами нижней челюсти в сочетании с воспалительными заболеваниями пародонта в динамике лечения. // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2008. – Т. 4 – № 1. – С.115-118. [Lepilin A. V., Erokina N. L., Titorenko V. A. Sostoyaniye tkanej parodonta u bol'nykh s perelomami nizhney chelyusti v sochetanii s vospalitel'nymi zabolevaniyami parodonta v dinamike lecheniya. *Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal*. 2008;4(1):115-118. (in Russ.)]
3. Лепилин А. В., Широков В. Ю., Ерокина Н. Л. Оптимизация репаративных процессов в костной ране нижней челюсти у больных хроническим алкоголизмом. // *Стоматология*. 1998. – Т. 77 – № 6. – С.23-28. [Lepilin A. V., Shirokov V. Yu., Erokina N. L. Optimizatsiya reparativnykh processov v kostnoy rane nizhney chelyusti u bol'nykh hronicheskim alkoholizmom. *Stomatologiya*. 1998;77(6):23-28. (in Russ.)]
4. Бахтеева Г. Р., Лепилин А. В., Ерокина Н. Л. Лазеротерапия в комплексном лечении больных с остеомиелитами челюстей. // *Dental Forum*. – 2014. – № 4. – С.18-19. [Bakhteeva G. R., Lepilin A. V., Erokina N. L. Lazeroterapiya v kompleksnom lechenii bol'nykh s osteomyelitami chelyustey. *Dental Forum*. 2014;(4):18-19. (in Russ.)]
5. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Григорьева Д. А. и др. Обоснование применения лазерного излучения фиолетового спектра (405) после проведения хирургических операция в полости рта. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2018. – Т. 17. №3. – С.141-144. [Lepilin A. V., Rajgorodskij Yu. M., Grigor'eva D. A. i dr. Obosnovaniye primeneniya lazernogo izlucheniya fioletoovogo spektra (405) posle provedeniya hirurgicheskikh operatsiy v polosti rta. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2018;17(3):141-144. (in Russ.)]
6. Доменюк Д. А., Зеленский В. А., Лепилин А. В. и др. *Аппаратная физиотерапия в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии*. Учебно-методическое пособие – Ставрополь; 2020. [Domenjuk D. A., Zelenskij V. A., Lepilin A. V. i dr. *Apparatnaya fizioterapiya v stomatologii i cheljustno-licevoj hirurgii*. Uchebno-metodicheskoe posobie. Stavropol'; 2020. (in Russ.)]
7. Киричук В. Ф., Лепилин А. В., Ерокина Н. Л. Микроциркуляторные нарушения у больных хроническим генерализованным пародонтитом и их коррекция методом КВЧ-терапии. // *Бюллетень сибирской медицины*. – 2003. – Т. 2 – № 2. – С.99-102. [Kirichuk V. F., Lepilin A. V., Apalkov I. P., Erokina N. L. Mikrotsirkulyatornyye narusheniya u bol'nykh hronicheskim generalizovannym parodontitom i ih korrekciya metodom KVCh-terapii. *Byulleten' sibirskoj mediciny*. 2003;2(2):99-102. (in Russ.)]
8. Лепилин А. В., Райгородский Ю. М., Григорьева Д. А. и др. Обоснование применения физиотерапевтического аппарата фиолетового лазера после операций в полости рта. // *Архив Евро Медика*. – 2018. – Т. 8 – № 2. – С. 111-114. [Lepilin A. V., Rajgorodskij Yu. M., Grigor'eva D. A. et al. Obosnovaniye primeneniya fizioterapevticheskogo apparata fioletoovogo lazera posle operatsiy v polosti rta. *Archiv EuroMedica*. 2018;8(2):111-114. (in Russ.)]
9. Ерокина Н. Л., Лепилин А. В., Прокофьева О. В. и др. Способ коррекции вегетативных нарушений у больных с переломами нижней челюсти. // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2012. – Т. 8 – № 2. – С.424-428. [Erokina N. L., Lepilin A. V., Prokofieva O. V. et al. Sposob korrektsii vegetativnykh narushenij u bol'nykh s perelomami nizhney chelyusti. *Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal*. 2012;8(2): 424-428. (in Russ.)]

### Сведения об авторах

**Лепилин Александр Викторович** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9033284511; E-mail – lepilins@mail.ru

**Ерокина Надежда Леонидовна** – д.м.н., профессор кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9172145734; E-mail – nadleo@mail.ru

**Рогатина Татьяна Владимировна** – к.м.н., доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9063043888; E-mail – tavlad12@mail.ru

**Маркова Ольга Владимировна** – аспирант кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9022072413; E-mail – molga.pnz@gmail.com

**Джагарян Папик Джагарович** – аспирант кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения РФ; 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112; Тел. 8-9372400044; E-mail – doktor-d.stomatologia@yandex.ru

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК: 615.834.2 + 614

DOI:10.37279/2413-0478-2020-26-4-58-62

*Ежов В. В.*

## ПРИМОРСКИЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ КУОРТЫ И ПОПУЛЯЦИОННОЕ ЗДОРОВЬЕ

ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, Российская Федерация

*Ezhov V. V.*

## SEASIDE CLIMATE RESORTS AND POPULAR HEALTH

State Budgetary Institution of Healthcare of the Republic of Crimea «Academic scientific-research Institute of physical treatment methods, medical climatology and rehabilitation named after I. M. Sechenov», Yalta, Republic of Crimea, Russian Federation

## РЕЗЮМЕ

В обзоре рассматривается влияние приморского климата на здоровье и качество жизни населения морских побережий. Поиск проведен в базах данных Cochrane Library, PubMed Medline, MedlinePlus, PedRO, Google Scholar, British Medical Journal, Elsevier, The Global Wellness Institute, научной электронной библиотеки Elibrary.ru. Имеются убедительные доказательства благоприятного влияния приморского климата на общее здоровье и качество жизни, уровень физической активности и психоэмоциональное состояние местных жителей и приезжих рекреантов. Соблюдение санитарно-гигиенических норм функционирования зон санитарной охраны курорта и открытый доступ к приморским территориям - условие широкого применения талассотерапии. Необходимо обновление рекомендаций по работе лечебных пляжей и способам индивидуального дозирования климато-процедур и программ талассотерапии. Максимальная доступность морского побережья широким слоям населения может повлиять на повышение индивидуального и популяционного здоровья. Актуально проведение дальнейших сравнительных медико-эпидемиологических исследований у рекреантов, пациентов и лиц, постоянно проживающих на морских побережьях.

**Ключевые слова:** приморские курорты; климатотерапия; талассотерапия; оздоровительный туризм.

## SUMMARY

The review examines the impact of the coastal climate on the health and quality of life of the population of the sea coasts. The search was carried out in the databases of Cochrane Library, Pubmed Medline, Medlineplus, Pedro, Google Scholar, British Medical Journal, Elsevier, The Global Wellness Institute, Scientific Electronic Library Elibrary.ru. There is compelling evidence of the beneficial effects of the seaside climate on the general health and quality of life, the level of physical activity and the psycho-emotional state of local residents and visiting recreationalists. Compliance with the sanitary and hygienic norms of the functioning of the sanitary protection zones of the resort and open access to the coastal territories is a condition for the widespread use of thalassotherapy. It is necessary to update the recommendations on the operation of therapeutic beaches and the methods of individual dosage of climatotherapy and thalassotherapy programs. The maximum accessibility of the sea coast to the general population can affect the improvement of individual and population health. It is urgent to conduct further comparative medical and epidemiological studies in recreational patients, patients and persons permanently residing on the sea coasts.

**Key words:** seaside resorts; climatotherapy; thalassotherapy; health tourism.

## Введение

Благоприятный климат является привлекательным мотивом пребывания на курорте людей, стремящихся к обретению здоровья силами природы [1, 2]. На протяжении многих веков теплый комфортный климат был, по сути, главной мерой преодоления хронических болезней. Это способствовало развитию в разных регионах планеты климатических курортов, преимущественно – на побережьях морей [3]. Основная доля климатических курортов расположена на берегах океанов и морей. Медицинскими обоснованиями для организации первых подобных курортов, вначале в Англии, а затем во всем мире, считаются наблюдения доктора Ричарда Рассела (Richard Russell). Им, в «Трактате об использовании морской воды для лечения гланд и опухолей», вышедшем в Лондоне в середине XVIII века, была отмечена меньшая частота заболеваемости туберкулезом кожи у детей в семьях, живущих на морских побережьях. И до насто-

ящего времени интерес к оздоровительным возможностям приморского климата не угасает во всем мире [4]. Многолетние клинические исследования, проведенных на отечественных приморских курортах, свидетельствуют о их важной роли в профилактике распространенных социально значимых заболеваний. В работах В. Н. Дмитриева, П. Г. Мезерницкого, Н. А. Гаврикова, В. Г. Бокши были научно обосновано проведение дозированных климато-процедур – воздушных и солнечных ванн, морских купаний. Жизненная значимость морских побережий определялась всей историей мировых цивилизаций, поэтому именно на этих береговых линиях максимально сосредоточены объекты мирового культурного наследия. Доступ к акваториям морей и океанов до сих пор является центральным социально-экономическим фактором, приносящим бесчисленные преимущества. Около 30 % населения Земли проживают на расстоянии не более 50 км от берега моря, а 53 % – в 200-км прибрежной полосе. На береговой линии

Европы живут более 200 миллионов человек, и водная среда является основным местом отдыха в данном регионе [5, 6]. Отечественные приморские климатические курорты Черного моря (по побережья Крыма и Краснодарского края), Балтийского моря (Санкт-Петербург и Калининград) и Дальнего Востока (Приморский край) также имеют многолетние традиции курортного дела [7].

Цель данного обзора – анализ современных данных о влиянии климата морских побережий на здоровья. При его подготовке использовались фильтры доказательной медицины по ключевым словам «климатотерапия», «талассотерапия», «приморский курорт», «здоровье». Рассмотрены публикации о состоянии здоровья и качества жизни населения морских побережий. Поиск проведен в полнотекстовых и реферативных базах данных Cochrane Library (<http://www.cochrane.org>); PubMed MEDLINE (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>); MedlinePlus (<https://medlineplus.gov>); PedRO (<http://ptwww.cchs.usyd.edu.au/pedro>); Google Scholar (<https://scholar.google.com>); British Medical Journal (<https://www.bmj.com>); Elsevier (<https://www.elsevier.com>); The Global Wellness Institute (WellnessEvidence.com); Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) научной электронной библиотеки ELIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru>).

#### **Общие данные о физиологическом действии морского климата**

Водные массивы морей и океанов снижают суточные температурные колебания, обеспечивают чистоту и прозрачность воздуха. Солнечное излучение, вместе с прибоем, формируют морской аэрозоль, имеющий богатый минеральный состав. Попадая в верхние дыхательные пути, он увеличивает приток крови к слизистым оболочкам бронхов, активируя мукоцилиарную секрецию, улучшает функцию внешнего дыхания, влияет на обмен кислорода и стимулирует репаративную регенерацию в различных органах. Ритмичный шум прибоя, морские дали и береговые ландшафты нормализуют психоэмоциональную сферу, оказывают седативный и стресс-лимитирующие эффекты. Среди приморских курортов наиболее целебными свойствами обладают области субтропических поясов, где чередуются умеренные зимние и тропические летние режимы температуры. Эти условия способствуют круглогодичной вегетации растений, их доминирование обеспечивает снятие теплового стресса. Зеленая зона увеличивает шероховатость поверхности и тем самым повышает эффективность конвекции, а не испарения, охлаждая территорию [8]. В дополнение к воздуху побережья, флора субтропиков выделяет ароматические летучие вещества, которые вместе с аэроионами моря обеспечивают многогранные физиологические эффекты. Оздоровление в условиях субтропиков эффективно во все сезоны года, особенно для лиц, прибывающих из других регионов России, поскольку субтропический климат более благоприятен, чем условия внешней среды по месту постоянного жительства рекреантов. Вместе с тем, каждый субтропический приморский курорт имеет особенности. Климат курортов Краснодарского края отличается выраженные сезонные колеба-

ния увлажнения и высокая влажность. Климат Южного берега Крыма, напротив, характеризуется меньшей частой резких сезонных погодных колебаний и невысокой влажностью. Для Евпатории характерно сочетание морского климата со степным и возможностью проведения бальнео- и пелоидотерапии [9, 10]. Климат курортов Приморского края по уровню солнечной радиации, соизмерим районам Ялты и Сочи, расположенных на той же широте. Имеющиеся здесь минеральные воды и иловые грязи также позволяют широко проводить пелоидо- и бальнеотерапию, но в периоды зимних и летних муссонов, климатотерапия может быть нагрузочной для больных кардиореспираторной патологией, что требует коррекции их климато-двигательного режима [11].

При рассмотрении вопросов влияния приморского климата на здоровье нельзя игнорировать наблюдающиеся глобальные изменения климата – загрязнение воздуха, воды, земляного покрова, возникновение частых экстремальных периодов жары и засухи. Это увеличивает риск респираторного стресса, развития кишечных инфекций, ухудшает здоровье уязвимых групп населения – детей, пациентов, страдающих ишемической болезнью сердца, застойной сердечной недостаточностью и другими распространенными хроническими заболеваниями, лиц старше 65 лет, а также людей с низким социально-экономическим статусом. Ухудшение климатических условий сказывается негативно и на психическом здоровье, индуцируя тревожность и посттравматические стрессовые расстройства. Указанные аспекты влияния изменившегося климата на здоровья относятся к ключевым научным задачам современной биометеорологии человека. Именно решение проблем оценки теплового комфорта человека и его защиты, контроля изменчивости ультрафиолетовой солнечной радиации и профилактики климатически трансмиссивных заболеваний позволит существенно изменить негативные климатические влияния на популяционное и индивидуальное здоровье [12]. По прогнозам, в случае продолжения выбросов парниковых газов в существующих темпах, атмосфера к 2030 году может нагреться на 1,5°C выше доиндустриальных значений, что вызовет повышение уровня моря и риск наводнений во время ураганов и штормов и отрицательно скажется на деятельности морских курортов. Вместе с тем стратегии, направленные на уменьшение загрязнения окружающей среды и смягчение последствий изменения климата, могут способствовать улучшению здоровья людей. Экологически благоприятные регионы, к которым относятся климатические курорты, лишены, как правило, крупных промышленных производств, и могут стать не только зонами рекреации для лиц, прибывающих из промышленных зон, но и прообразами инноваций в городском дизайне, где в последние годы активно организуются пешеходные и велосипедные дорожки, фитнес-площадки, озеленяются улицы и придомовые территории, что снижает воздействие отрицательных климатических изменений [13-16].

#### **Влияние приморского климата на здоровье жителей морских побережий**

Оздоровительное действие приморского климата изучено у людей разного возраста, условий трудовой деятельности и качества жизни [17]. Положительное влияние ближайших водных пространств отмечено у лиц пожилого возраста в Гонконге [18] и Новой Зеландии [19].

В систематическом обзоре, объединившем 35 исследований, 22 из которых, в соответствии принципам PRISMA, были отнесены к категории «хорошего качества», отмечена положительная связь между пребыванием у открытых акваторий и ростом психического здоровья, и благополучия (12 исследований), а также физической активности (13 исследований). Были получены доказательства связи между воздействием открытого морского пространства и общим состоянием здоровья (6 исследований), ожирением (8 исследований) и сердечно-сосудистыми заболеваниями (4 исследования). Однако эти обнадеживающие данные признаны неоднородными с точки зрения дизайна исследования, показателей воздействия и оценки результатов, что затрудняет их полноценный синтез [20].

Ряд исследователей связывают благоприятные эффекты морского климата, не только с действием региональных приморских физических факторов, но и сугубо визуальным влиянием живописных ландшафтов приморских территорий на психофизиологические показатели.

Европейской мультидисциплинарной группой BlueHealth (<https://bluehealth2020.eu/>) в период 2016-2020 гг. проведено изучение влияния прибрежных территорий 18 европейских стран на укрепление здоровья и заболеваемость. Проведено географическое цифровое картирование местности на основании спутниковых данных геолокации жителей этих территорий и состояния городской инфраструктуры. У 20 тыс. пользователей смартфонов были осуществлены масштабные конфиденциальные опросы о достижении ощущений счастья, возникающих в естественной прибрежной среде. В опросниках регистрировалось возникновение чувства благополучия в различных природных локусах в случайные промежутки времени. Морские и прибрежные участки ландшафта вызывали эти ощущение на шесть пунктов выше, чем в непрерывной городской среде. Наиболее четко это проявлялось в пределах прибрежной линии 1 км, и в меньшей степени в пределах 5 км от побережья. При этом, ключевым фактором улучшения общего и психического здоровья явилась склонность респондентов к посещению морского побережья, притягательность для них этой формы времяпрепровождения. У людей, посещавших побережье, не менее 2 раз в неделю, выявлялась четкая тенденция к улучшению общего и психического здоровья [5].

Большой интерес представляют результаты исследования, проведенного в Великобритании (University of Exeter Medical School, Devon, UK) по оценке влияния физических упражнений в условиях имитации различных природных условий у 37 женщин (средний возраст – 50,1±3,6 лет, средний индекс массы тела – 25,7±4,3 ед.) в постменопаузе. Участники в течение 15 минут осуществляли велотренировки с ориентацией взора на обычную

стену медицинского кабинета (контроль) или просматривали одно из трех видео с изображением серого городского, зеленого сельского или голубого морского ландшафтов. Оценивали динамику показателей артериального давления, частоты сердечных сокращений, аффективные реакции и восприятие времени, начиная от исходного уровня, на 5, 10 и 15 минутах тренировки. Наиболее выраженная положительная динамика указанных показателей наблюдалась в группе с голубым ландшафтом, в меньшей степени – в группе с зеленым сельским и совсем незначительно – в группе с серым городским ландшафтом. Также, только в группе с моделированной голубой средой восприятие времени тренировки было минимальным и неутрачиваемым, участницы были наиболее готовы повторить упражнение в данной обстановке. Использование «небесных» и «морских» тонов в окружающей среде, по заключению авторов, может иметь важное значение для повышения физической активности в этой клинической группе и являться одним из мотивирующих моментов для физической реабилитации [21].

Оздоровительные климатические факторы приморских территорий доступны для всех социально-экономических групп населения. Береговая линия признана наиболее социально выровненной средой, в отличие от области лесов, в которой расположены особняки людей с высоким уровнем дохода. Высказано предположение, что пребывание у моря и концентрированное наблюдение за движением ветра и волн приводит к состояниям сознания, хранящих эволюционный жизненный опыт многих поколений. В соответствии с этими положениями разработаны специальные, непродолжительные по времени (до получаса) медитативные тренировки внимательного созерцания моря, гармонизирующие состояние эмоциональной сферы человека.

Междисциплинарная команда BlueHealth обобщено считает, что «Голубая Инфраструктура» – побережье, реки, внутренние озера, при условии сохранения свободного доступа всех слоев населения к береговой полосе, может помочь в решении таких проблем общественного здравоохранения, как ожирение, отсутствие физической активности и расстройства психического здоровья [ 5, 22 ].

### Заключение

На протяжении веков благоприятная природа морских побережий рассматривается как фактор здоровья. Данные, полученные в последние годы исследователями разных стран, подтверждают это суждение и свидетельствуют о достоверном влиянии приморского климата и сопряженных с ним форм рекреации – терренкура, плавания, аквагимнастики, морских купаний и живописных прибрежных ландшафтов на общее здоровье, уровень физической активности и психоэмоциональное состояние местных жителей и приезжих. В интерпретации результатов положительного действия побережья и акватории на здоровье выделены три базовых эффекта: а) благоприятные факторы окружающей среды с менее загрязненным воздухом и большей долей солнечного света; б) более выраженная физическая активность людей, живу-

ших у моря (водные виды спорта, пешеходные и велосипедные прогулки вдоль моря); в) психоэмоциональное действие прибрежного ландшафта, вызывающее позитивное настроение и снижающее проявления стресса.

Для эффективного использования факторов приморского климата требуется кардинальное обустройство рекреационных природных территорий, связанных не только с пляжным отдыхом, но и прибрежным моционом, пешеходными прогулками, сочетающих самые яркие и эффективные формы кинезо- и ландшафтотерапии. Живописные пейзажи благоприятно влияют на состояние центральной нервной системы. Между тем на отечественных приморских курортах недостаточно дорожек и троп здоровья, линий приморского променада, площадок для занятий физкультурой и спортом на открытом воздухе, павильонов для сна у моря, видовых ландшафтных площадок, климатических веранд для термозакаливания.

Представляется актуальным проведение на отечественных приморских курортах сравнительных исследований не только у пациентов, проходящих

санаторно-курортное лечение, но и оценить качество жизни у лиц, постоянно проживающих на морском побережье с определением у них заболеваемости по основным социальным значимым болезням. Использование подобных продольных исследований и натуральных экспериментов позволит полнее оценить и понять причинно-следственные связи между приморским климатом, здоровьем и благополучием. Также важным является создание условий для максимальной доступности всех форм талассотерапии на морских побережьях широким слоям населения, что во-многом может повлиять на повышение индивидуального и популяционного здоровья, в первую очередь, – при наличии ожирения, гиподинамии и расстройств психики. Соблюдение установленных законодательством санитарно-гигиенических правил функционирования первой зоны санитарной охраны и открытый доступ к пляжным приморским территориям должен стать главным условием доступности методов талассотерапии – купаний в море, инсоляций, естественной аэрозольотерапии, занятий физкультурой, променада вдоль береговой полосы.

#### Литература/References

1. Разумов А. Н. О достижении национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 г. в части влияния санаторно-курортного оздоровления, восстановительного лечения и медицинской науки на здоровьесбережение населения. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2019. – Т.96 – №2-2. – С.5-9. [Razumov A. N. On the achievement of the national development goals of the Russian Federation for the period until 2024 in terms of the impact of sanatorium-resort rehabilitation, rehabilitation treatment and medical science on the health of the population. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2019;96(2-2):5-9. (in Russ.)]
2. Быков А. Т., Малиаренко Т. Н., Романова Г. М. и др. Климатотерапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2017. – №3. – С.154-159. [Bykov A., Malyarenko T., Romanova G. et al. Climatotherapy in medical rehabilitation and prophylactic programs. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya*. 2017;(3):154-159. (in Russ.)] <https://doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-3>
3. Gutenbrunner C., Bender T., Cantista P., et al. A proposal for a worldwide definition of health resort medicine, balneology, medical hydrology and climatology. *Int J Biometeorol*. 2010;54:495-507. <https://doi.org/10.1007/s00484-010-0321-5>
4. Sakula A. Doctor Brighton: Richard Russell and the sea water cure. *J Med Biogr*. 1995 Feb;3(1):30-3. <https://doi.org/10.1177/096777209500300105>
5. Grellier J., White M., Albin M., et al. BlueHealth: a study programme protocol for mapping and quantifying the potential benefits to public health and well-being from Europe's blue spaces. *BMJ Open*. 2017 Jun 14;7(6):61-88. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016188>
6. Perea-Milla E., Pons S., Rivas-Ruiz F., et al. Estimation of the real population and its impact on the utilisation of healthcare services in Mediterranean resort regions: an ecological study. *BMC Health Serv Res*. 2007;7:13. Published online 2007 Jan 31. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-7-13>
7. *Климатотерапия на Черноморском побережье Кавказа: Краткое метод. руководство для врачей-курортологов.* / Сост. Гавриков Н. А., Романов Н. Е. – МЗ РСФСР. Сочинский НИИ курортологии и физиотерапии. Сочи; 1963. [*Klimatoterapiya na Chernomorskom poberezh'e Kavkaza: Kratkoe metod. rukovodstvo dlya vrachej-kurortologov*. Sost. Gavrikov N. A., Romanov N. E. MZ RSFSR. Sochinskij NII kurortologii i fizioterapii. Sochi; 1963. (In Russ.)]
8. Gunawardena K., Wells M., Kershaw T. Utilising green and bluespace to mitigate urban heat island intensity. *Sci Total Environ*. 2017 Apr 15;584-585:1040-1055. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.01.158>
9. Голубова Т. Ф. К вопросу разработки концепции развития санаторно-курортной помощи детям в Республике Крым. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2015. – Т.21 – №2. – С.49-50. [Golubova T. On the issue of developing a concept for the development of sanatorium and resort care for children in the Republic of Crimea. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2015;21(2):49-50. (in Russ.)] [https://elibrary.ru/download/elibrary\\_29303883\\_60100076.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_29303883_60100076.pdf)
10. Любчик В. Н. *Климатография Евпаторийского курорта*. – М.: Издательство ООО «НИЦ ИНФРА-М»; 2019. [Lyubchik V. *Klimatografiya Evpatorijskogo kurorta*. Moscow: Izdatel'stvo ООО «NIC INFRA-M»; 2019. (in Russ.)] [https://doi.org/10.12737/monography\\_5bc862f531e018.22291690](https://doi.org/10.12737/monography_5bc862f531e018.22291690)
11. Антонюк М. В., Гвозденко Т. А. Медицинская реабилитация пульмонологических больных: современный взгляд на проблему и перспективы в условиях Дальнего Востока. // *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. – 2016. – С.59. [Antonyuk M., Gvozdenko T. Medical rehabilitation of pulmonological patients: a modern view of the problem and prospects in the Far East. *Byulleten' fiziologii i patologii dyhaniya*. 2016;59. (in Russ.)] <https://cyberleninka.ru/article/n/meditsinskaya-reabilitatsiya-pulmonologicheskikh-bolnyh-sovremennyy-vzglyad-na-problemu-i-perspektivy-v-usloviyah-dalnego-vostoka>
12. Mc Gregor G. Human biometeorology. *Progress in Physical Geography*. 2011;36:93-109. <https://doi.org/10.1177/0309133311417942>
13. Basu R. High ambient temperature and mortality: A review of epidemiologic studies from 2001 to 2008. *Environmental Health*. 2009;8:1-13. <https://doi.org/10.1186/1476-069X-8-40>
14. Bambrick H., Capon A., Barnett G., et al. Climate change and health in the urban environment: Adaptation opportunities in Australian cities. *Asia-Pacific Journal of Public Health*. 2011;23:67-79. <https://doi.org/10.1177/1010539510391774>
15. Dennekamp M., Carey M. Air quality and chronic disease: Why action on climate change is also good for health. *New South Wales Public Health Bulletin*. 2010;21:115-121. <https://doi.org/10.1071/NB10026>
16. Yu W., Mengersen K., Wang X., et al. Daily average temperature and mortality among the elderly: A meta-analysis and systematic review of epidemiological evidence. *International Journal of Biometeorology*. 2011;56:569-581. <https://doi.org/10.1007/s00484-011-0497-3>
17. Sasaki T., Iwasaki K., Mori I., Hisanaga N., Shibata E. Overtime, job stressors, sleep/rest, and fatigue of Japanese workers in a company. *Ind Health*. 2007;45:237-246. <https://doi.org/10.2486/indhealth.45.237>
18. Garrett J., White M., Huang J., et al. Urban blue space and health and wellbeing in Hong Kong: Results from a survey of older adults. *Health Place*. 2019 Jan;55:100-110. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.11.003>
19. Coleman T., Kearns R. The role of bluespaces in experiencing place, aging and wellbeing: Insights from Waiheke Island, New Zealand. *Health Place*. 2015 Sep;35:206-17. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.09.016>

20. White M., Pahl S., Ashbullby K., et al. The Effects of Exercising in Different Natural Environments on Psycho-Physiological Outcomes in Post-Menopausal Women: A Simulation Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2015 Sep 23;12(9):11929-53. <https://doi.org/10.3390/ijerph120911929>
21. Gascon M., Zijlema W., Vert C., et al. Outdoor blue spaces, human health and well-being: A systematic review of quantitative studies. *Int J Hyg Environ Health*. 2017 Nov; 220(8):1207-1221. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2017.08.004>
22. Mizen A., Song J., Fry R., et al. Longitudinal access and exposure to green-blue spaces and individual-level mental health and well-being: protocol for a longitudinal, population-wide record-linked natural experiment. *BMJ Open*. 2019 Apr 20; 9(4):e027289. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027289>

**Сведения об авторе**

**Ежов Владимир Владимирович** – д.м.н. профессор ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», заместитель директора по научной работе; Россия, 298600, г. Ялта, Республика Крым, улица Садовая, д.28; телефон 7 (978) 760-69-03; e-mail: [atamur@mail.ru](mailto:atamur@mail.ru)

**Information about author**

Ezhov V. V. – <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Шейко Г. Е., Израелян Ю. А., Белова А. Н., Дмитроченков А. В., Резенова А. М.*

## ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Нижний Новгород, Россия

*Sheiko G. E., Israelyan Y. A., Belova A. N., Dmitrochenkov A. V., Rezenova A. M.*

## PHYSIOTHERAPY METHODS IN REHABILITATION OF COVID-19 PATIENTS

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, Russia

### РЕЗЮМЕ

Недавняя вспышка COVID-19, характеризующаяся высокой контагиозностью, высоким риском развития жизнеугрожающих состояний, тяжелыми психосоциальными и катастрофическими экономическими последствиями, является ярким напоминанием о способности природы бросить вызов современному здравоохранению. Крайне актуальным является изучение и разработка подходов к медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией, в частности, физиотерапевтических воздействий. С каждым днем появляется все больше работ, посвященных данной проблеме, что вносит свой вклад в копилку знаний и опыта мировой медицины в борьбе с новой инфекцией и её последствиями. В обзоре представлена информация, касающаяся возможностей и особенностей применения некоторых физиотерапевтических методов в реабилитации пациентов с COVID-19 на различных этапах заболевания.

**Ключевые слова:** медицинская реабилитация, физиотерапия, COVID-19, коронавирус.

### SUMMARY

The recent COVID-19 outbreak is a stark reminder of nature's ability to challenge modern health care. COVID-19 is characterized by high contagiousness, high risk of life-threatening conditions, severe psychosocial and catastrophic economic consequences. It is important to study and develop approaches to medical rehabilitation of patients with a new coronavirus infection, in particular, physiotherapy. Every day there are more and more works devoted to this problem, which contributes to the treasury of knowledge and experience of world medicine in the fight against a new infection and its consequences. The review provides information on the possibilities and features of using certain physiotherapy methods in the rehabilitation of patients with COVID-19 at various stages of the disease.

**Key words:** medical rehabilitation, physiotherapy, COVID-19, coronavirus.

### Введение

В конце 2019 года человечество столкнулось со вспышкой новой коронавирусной инфекции, эпицентром которой являлся город Ухань (провинция Хубэй, КНР). В феврале 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) присвоила заболеванию официальное название – COVID-19 (Coronavirus disease 2019) [1, 2]. Одновременно с этим Международный комитет по таксономии вирусов объявил официальное название возбудителя инфекции – SARS-CoV-2 [2]. 11 марта 2020 года ВОЗ объявила о пандемии COVID-19 [2]. Неблагоприятными особенностями, отличающими SARS-CoV-2 от других респираторных вирусов, являются высокая контагиозность и способность очень часто вызывать развитие пневмонии [3, 4]. COVID-19 представляет собой инфекционное заболевание дыхательных путей с гриппоподобной симптоматикой (лихорадка, кашель, общая слабость, выделение мокроты, одышка) [4, 5]. Течение заболевания варьирует от бессимптомного до тяжелой двусторонней пневмонии с развитием дыхательной недостаточности и/или гибелью пациента [6]. Примерно 80 % случаев COVID-19 протекает бессимптомно или в легкой форме; в 15 % случаев отмечается тяжелое течение (требуется оксигенотерапия); 5 % являются критическими, требующи-

ми вентиляции легких и жизнеспасующих медицинских мероприятий [2, 5, 6]. Общая летальность от числа всех зарегистрированных завершившихся случаев составляет на 1 июля 2020 года около 9 %; от числа всех зарегистрированных случаев около 5 % [2, 6].

В настоящее время врачи практически всех специальностей во всем мире активно участвуют в лечении COVID-19. При этом имеется острая потребность в медицинской реабилитации (МР) пациентов с новой коронавирусной инфекцией. Особое место в МР занимает применение физиотерапевтических методов лечения (ФТЛ). Физиологичность, неинвазивность, совместимость с лекарственной терапией, длительное последствие – все эти хорошо известные характеристики ФТЛ также являются важной составляющей МР больных с COVID-19. Физиотерапия способна предотвращать и смягчать неблагоприятные последствия длительного постельного режима и искусственной вентиляции легких при критических заболеваниях [7, 8].

Учитывая необычность самой ситуации пандемии и особенности патогенеза заболевания, вызванного SARS-CoV-2, шаблонное применение общепринятых методов может быть небезопасным

или неэффективным [3, 9]. В данном обзоре представлена информация, касающаяся возможностей и особенностей применения физиотерапевтических методов реабилитации пациентов с COVID-19 на различных этапах. В таблице 1 перечислены те методы ФТЛ, которые, по данным международных публикаций, гипотетически могут улучшить

результаты МР. При этом следует учитывать, что опыт лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией измеряется всего несколькими месяцами, поэтому доказательная база, касающаяся безопасности и эффективности перечисленных методов применительно к терапии COVID-19, пока отсутствует.

Таблица 1

Потенциально эффективные физиотерапевтические методы на различных этапах медицинской реабилитации пациентов с COVID-19

Этап реабилитации	Отделение	Физиотерапевтический метод
1 этап	Отделение реанимации и интенсивной терапии	Электростимуляция блуждающего нерва
		Электростимуляция мышц
		Криотерапия (гипотермия)
		Аэрозольтерапия
		Озонотерапия
		Светолечение
2 этап	Инфекционное стационарное отделение либо перепрофилированный стационар	Фотодинамическая терапия
		Аэроионотерапия
		Гипербарическая оксигенация
		Нормобарическая гипокситерапия
		Лазеротерапия
		Виброакустическая терапия
3 этап	Отделение медицинской реабилитации дневного стационара или амбулаторно-поликлинической медицинской организации	ЭМП СВЧ - электромагнитное поле сверхвысокой частоты (ДМВ, СМВ)
		Низкочастотная магнитотерапия
		Высокочастотная импульсная магнитотерапия
		Электрофорез лекарственных препаратов
		СМТ-терапия

**Физиотерапевтические методы реабилитации в отделении реанимации и интенсивной терапии**

**Электростимуляция блуждающего нерва** с целью улучшения результатов лечения больных с COVID-19 изучается особенно активно. Стимуляция блуждающего нерва у больных с респираторными заболеваниями направлена на улучшение дыхательной функции и уменьшение потребности в искусственной вентиляции легких [10, 11]. В Испании в конце апреля 2020 года было инициировано 2 проспективных, открытых, рандомизированных, контролируемых исследования для оценки влияния неинвазивной электрической стимуляции блуждающего нерва на респираторные симптомы, вызванные COVID-19 у взрослых пациентов по протоколам SAVIOR и SAVIORII (Clinicaltrials.gov: NCT04368156, NCT04382391). Целью исследований является оценка эффективности стимуляции блуждающего нерва в снижении потребности в искусственной вентиляции легких у пациентов с диагнозом COVID-19 от момента рандомизации до выписки из стационара или поступления в ОРИТ, независимо от того, что происходит, в первую очередь, с оценкой в период до 2 (SAVIOR) или 3 (SAVIORII) месяцев [12]. Результаты этих исследований пока не опубликованы.

**Электростимуляция мышц** является методом ФТЛ, при котором с помощью импульсных токов низкой частоты вызываются ритмические сокращения гладкой и поперечно-полосатой мускулатуры («электрическая гимнастика мышц») [13, 14]. Электростимуляцию допустимо использовать в рамках мероприятий медицинской реабилитации в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). У пациентов с затрудненным отлучением от искусственной вентиляции легких рекомендуется применение электростимуляция диафрагмы и межреберных мышц при условии строго выполне-

ния требований санитарной обработки физиотерапевтического оборудования после каждого применения [9, 13, 15].

**Криотерапия (гипотермия)** рассматривается как метод реабилитации больных с острым респираторным дистресс-синдромом (ОРДС). Смертность при развитии данного осложнения COVID-19 достигает 40% и в настоящее время не разработаны единые алгоритмы лечения. Данные фундаментальных исследований, моделей животных и ретроспективных исследований, серии клинических наблюдений и небольших проспективных исследований свидетельствуют о том, что терапевтическая гипотермия, подобная той, которая используется для случаев остановки сердца, может обладать положительными эффектами в реабилитации больных с ОРДС [16]. Охлаждение тканей сопровождается снижением интенсивности метаболизма, потребления ими кислорода и питательных веществ. Отмечается снижение скорости транспорта веществ через мембрану клеток. В охлажденных тканях происходит выраженное сужение сосудов микроциркуляторного русла, снижение скорости кровотока и повышение вязкости крови. Через некоторое время после охлаждения (1-3 часа) происходит выраженное расширение просвета сосудов кожи и улучшение кровотока в них (реактивная гиперемия) [14, 17].

В США еще в 2017 году министерство обороны планировало провести исследование по оценке терапевтической гипотермии в лечении ОРДС по протоколу CHILL-pilot. В начале 2020 года данное исследование получило новое развитие в связи с пандемией COVID-19 и повальным ростом числа больных с ОРДС. В ходе данного исследования в качестве гипотермических средств используют либо охлаждающие одеяла, либо системы гелевых подушек для поддержания температуры тела пациента около 34-35 °С. В качестве купирования дро-



жания тела при гипотермии используются препараты, блокирующие нервно-мышечную передачу. Основной конечной точкой данного исследования является соответствие целевой температуры, т.е. общее время в часах от начала охлаждения до начала повторного прогрева. Кроме того, оценивается безопасность процедуры, функция легких, уровень насыщения крови кислородом и ряд лабораторных показателей (Clinicaltrials.gov: NCT03376854). В настоящее время продолжается набор пациентов; возможно, в скором времени будут получены положительные результаты, свидетельствующие об эффективности и безопасности криотерапии в реабилитации больных с COVID-19.

**Аэрозольтерапия** применяется по показаниям, в зависимости от клинических проявлений; при COVID-19 рекомендуют использовать ультразвуковые ингаляции противовирусных препаратов, антибиотиков (в зависимости от чувствительности к антибиотику микрофлоры пациента), бронхолитиков и гепарина. Аэрозольтерапию назначают с 4-5 дня при снижении температуры тела и соблюдении правил антисептической обработки. Оптимальная температура аэрозоля 37-38°C, концентрация лекарственного средства 4%; ингаляции бронхолитиков – «по потребности» (т.е. при развитии эпизодов затрудненного дыхания), курс лечения 6-8 дней [18, 19].

Тем не менее, использование данного вида лечения имеет потенциал к образованию внешнего инфицированного аэрозоля. Согласно проведенным исследованиям, размер частиц внешнего инфицированного аэрозоля колеблется от 0,860 до 1,437 мкм, и до 50% генерируемого аэрозоля во время терапии остаётся в воздухе в помещении в течение нескольких часов [20]. Использование небулайзеров для проведения ингаляции путем дисперсного распыления лекарственного вещества (например, сальбутамола, физиологического раствора) для лечения неинфицированных пациентов с COVID-19 не рекомендуется, так как это увеличивает риск аэрозользации и передачи инфекции медицинским работникам в непосредственной близости. Там, где это возможно, предпочтительнее использовать ингаляторы [5, 21]. Если применение небулайзера считается необходимым (например, электронно-сетчатый (mesh) небулайзер у беременных), необходимо соблюдать меры по минимизации аэрозользации с использованием адекватных мер предосторожности и средств индивидуальной защиты [5]. При COVID-19 допускается рутинное использование аэрозольных препаратов, необходимых для терапии сопутствующих заболеваний – таких, как хроническая обструктивная болезнь легких и/или астма. Международная рабочая группа GINA (Global initiative for asthma, или Глобальная инициатива по бронхиальной астме) рекомендует использовать ранее назначенные ингаляционные кортикостероиды для предотвращения обострений астмы [9, 20, 22].

**Озонотерапия** потенциально привлекательна в связи с тем, что озон дает выраженный противогипоксический эффект, который объясняется улучшением реологических свойств крови, повышенной отдачей оксигемоглобином кислорода тканям

и увеличением скорости микроциркуляции; кроме того, озон способен стимулировать энергетический обмен путем оптимизации утилизации кислорода, энергетических субстратов в энергопродуцирующих системах, повышая энергетическую эффективность тканевых окислительных процессов [14, 23]. В настоящее время активно изучается эффективность озонотерапии в реабилитации больных с COVID-19: оцениваются возможные противовирусный, противогипоксический, противовоспалительный и иммуномодулирующий эффекты озонотерапии в лечении новой коронавирусной инфекции [24]. Так, в исследовании по протоколу OzonoCOVID19 проводится оценка эффективности и безопасности внутривенной озонотерапии в качестве адъювантного лечения (Clinicaltrials.gov: NCT04359303). Еще в одном, достаточно крупном (208 участников), многоцентровом, рандомизированном, контролируемом исследовании проводится оценка эффективности и безопасности системной озонотерапии. В ходе исследования у пациентов с COVID-19 планируется проводить смешивание 100-200 мл крови с озоном в концентрации 40 мкг/мл при объеме газа 200 мл. Данная терапия будет проводиться каждые 12 часов в течение 5 дней. Основной конечной точкой исследования является оценка частоты достижения пациентами клинического улучшения на 14-й день после включения (Clinicaltrials.gov: NCT04370223). В исследованиях по протоколам PROBIOZOVID (Clinicaltrials.gov: NCT04366089) и CORMOR (Clinicaltrials.gov: NCT04388514) изучается эффективность системной озонотерапии, оцениваемая по улучшению дыхательной функции и отлучению пациента от кислородной поддержки, т.е. рассматривается возможность применения озонотерапии на самых первых этапах реабилитации в т.ч. в ОРИТ. Также в настоящее время изучается роль озонотерапии в профилактике COVID-19 (Clinicaltrials.gov: NCT04400006).

Несмотря на потенциальную пользу озонотерапии при COVID-19, следует помнить, что газообразный озон обеспечивает дозозависимое истощение антиоксидантных резервов биологической жидкости вплоть до развития явлений окислительного стресса, что может приводить к развитию отрицательного эффекта и осложнений [25].

**Светолечение** применялось в качестве метода терапии еще при пандемии «испанского гриппа» 1918 года [26]. Светолечение может оказаться эффективным методом реабилитации при COVID-19 в связи с антибактериальными возможностями отдельных видов излучений, впервые подтвержденными в работах нобелевского лауреата Нильса Рюберга Финзена. Так, было доказано, что фиолетовый/синий (400-470 нм) свет обладает антимикробным действием, направленным против различных бактерий [27]. Синий свет инактивирует различные вирусы, включая коронавирус [28]. Красный и ближний инфракрасный свет, как было показано в экспериментах, уменьшают респираторные расстройства, подобные тем осложнениям, которые связаны с коронавирусной инфекцией [29]. Фотобиомодуляция, по результатам доклинических исследований, может быть эффективной при лечении ОРДС, характеризующегося отеком

дыхательных путей, воспалением легких и фиброзом легких [28, 30-32]. Так, de Lima и коллеги в своем исследовании на модели пневмонии у крыс продемонстрировали, что облучение кожи над воспаленным бронхом однократной дозой 1,3 Дж/см<sup>2</sup> непрерывного волнового красного 650 нм лазера, введенного через 1 час после индукции воспаления, ингибирует отек легких и снижает уровень маркеров воспаления. Лечение снижало активацию нейтрофилов, а также уровень фактора некроза опухоли- $\alpha$  и интерлейкина-1 $\beta$  в легочной и бронхоальвеолярной лаважной жидкости [30]. Кроме того, по данным исследований с участием пациентов, было показано, что применение красного света способно облегчать течение хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астмы [29]. Новые данные показывают, что свет в красном и ближнем инфракрасном спектрах может уменьшить воспаление легких, фиброз легких, пневмонию, острые респираторные расстройства и другие тяжелые осложнения коронавирусных инфекций [29, 32]. В одной из работ исследователи индуцировали легочный фиброз у мышей, а затем облучали животных красным светом 660 $\pm$ 20 нм (излучение 5 Дж/см<sup>2</sup> и облучение 33 мВт/см<sup>2</sup>) ежедневно в течение 8 дней, начиная с 14-го дня [31]. По результатам исследования было показано, что светолечение уменьшало выработку коллагена и количество воспалительных клеток в альвеолах, уменьшало интерстициальное утолщение, а также положительно воздействовало на статическую и динамическую эластичность легких. Кроме того, отмечалось снижение регуляции провоспалительных клеток и отложений коллагена в легких в культурах пневмоцитов и фибробластов, полученные от животных [31]. Тем не менее, эти данные и гипотезы требуют срочной проверки в клинических исследованиях у пациентов с COVID-19.

В настоящее время, согласно российским временным методическим рекомендациям по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции, рекомендуется применение поляризованного света, распространяющегося в параллельных плоскостях, обладающего высокой степенью поляризации (>95 %), с целью улучшения микроциркуляции, ускорения рассасывания инфильтративных изменений, противовоспалительного действия, улучшения бронхиальной проходимости, облегчения отхождения мокроты при состоянии средней и легкой степени тяжести пациента при отсутствии противопоказаний и осложнений [9, 33]. В зависимости от клинических проявлений и сопутствующей патологии, возможно назначение различных световых фильтров. Курсовое воздействие монохроматического поляризованного света способствует выраженному регрессу симптомов и снижению частоты повторных острых респираторных заболеваний [9].

Перспективным направлением может стать использование фотодинамической терапии (ФДТ), которую относят к двухкомпонентным (сочетанным) методам лечения. Одним компонентом является фотосенсибилизатор, способный избирательно накапливаться и длительно задерживаться в поврежденных клетках (например, опухолевых). Второй компонент ФДТ – световое (чаще всего

лазерное) воздействие [14]. Фотосенсибилизаторы для ФДТ должны отвечать ряду требований: быть не токсичными в терапевтических дозировках и пригодными для внутреннего введения; повышать чувствительность биологических тканей к свету; избирательно поглощаться и длительно задерживаться в поврежденных тканях; поглощать свет, хорошо проникающий через ткани; обладать фотохимической активностью [14]. Впервые ФДТ была применена для лечения онкологических заболеваний Т. Dougherty в 1975 году [14].

Противомикробная и антибактериальная ФДТ были исследованы как два новых способа ингибирования бактериальных, вирусных и грибковых инфекций. У ФДТ есть ряд преимуществ, таких как отсутствие длительной токсичности, способность удалять микроорганизмы в очень короткие сроки, низкий риск повреждения рядом расположенных тканей, доступ к областям со сложной анатомией, низкий риск бактериемии, особенно у пациентов с подавленным иммунитетом, и возможность применения без риска формирования бактериальной и вирусной резистентности [34, 35]. В качестве фотосенсибилизирующих средств возможно применение таких средств, как куркумин, метиленовый синий, витамин В2 (рибофлавин) и др. В настоящее время рассматривается возможность снижения вирусной нагрузки за счет использования ФДТ; разрабатываются фотосенсибилизаторы, избирательно действующие на легочную ткань; изучается возможность применения эндотрахеальной лазерной терапии [34-36].

В начале июня 2020 года было инициировано рандомизированное контролируемое исследование ФДТ по протоколу Cu-NILES/16/20 с участием 60 пациентов с COVID-19. Участники в исследуемой группе получают лечение лазерным излучением с длиной волны 670 нм. В качестве фотосенсибилизирующего вещества используется метиленовый синий. Исследователи ожидают, что по результатам данного исследования ФДТ можно будет рекомендовать в качестве адьювантного или альтернативного метода лечения COVID-19 (Clinicaltrials.gov: NCT04416113).

#### **Физиотерапевтические методы реабилитации в инфекционном или перепрофилированном стационаре**

**Аэроионотерапия** включена в российские методические рекомендации по МР пациентов с COVID-19. Рекомендуется применение индивидуально дозированной аэроионотерапии с 12-14 дня заболевания в условиях круглосуточного отделения медицинской реабилитации при отсутствии осложнений (бронхоэктазы, ателектазы и др.) с целью улучшения бронхиального клиренса, увлажнения слизистой бронхов [9]. В зарубежной литературе в настоящее время можно встретить только информацию, касающуюся использования аэроионотерапии в целях дезинфекции воздуха [37, 38]. Достоверных данных о терапевтической эффективности и безопасности аэроионотерапии у больных COVID-19 нет, хотя было показано, что аэроионотерапия обладает множеством полезных терапевтических эффектов и активно применяется для нормализации артериального давления и реологических свойств крови, обеспечения кислорода

ции тканей, купирования стрессовых состояний и повышении устойчивости к неблагоприятным факторам; эти сведения могут быть актуальными по отношению к лечению новой коронавирусной инфекции [39, 40].

**Гипербарическая оксигенация** имеет высокий потенциал в медицинской реабилитации пациентов с COVID-19, поскольку приводит к повышению парциального давления кислорода (pO<sub>2</sub>) в крови и диффузии кислорода в ткани. Регулируя давление кислорода во вдыхаемой газовой смеси, можно дозированно увеличить его концентрацию во внутренних средах организма [14, 41]. Возможностям данного метода в терапии COVID-19 уделяется в настоящее время особое внимание [41]. На портале Clinicaltrials.gov на 01.07.2020 года можно найти 7 исследований, посвященных оценке эффективности и безопасности гипербарической оксигенации у больных новой коронавирусной инфекцией (Clinicaltrials.gov: NCT04332081, NCT04386265, NCT04358926, NCT04409886, NCT04327505, NCT04343183, NCT04344431). Столь высокая популярность гипербарической оксигенации может быть связана с потенциально более высокой эффективностью, чем доставка кислорода через маску или высокоточную оксигенацию [42]. В мае 2020 года было инициировано ретроспективное исследование по оценке снижения потребности в искусственной вентиляции легких у взрослых пациентов с COVID-19, получавших гипербарическую оксигенацию. Всего планируется включить 100 пациентов; срок наблюдения составляет 24 месяца (Clinicaltrials.gov: NCT04386265). Не так давно начат набор пациентов в рандомизированное контролируемое двойное слепое исследование по протоколу HВОТСOVID19, в котором участники будут получать лечение с использованием нормо- или гипербарической оксигенации (8 сеансов за 4 дня). Основными конечными точками являются оценка индекса оксигенации легких, сатурации крови кислородом, а также оценка лабораторных показателей, в том числе уровня провоспалительных факторов (Clinicaltrials.gov: NCT04358926). В начале июня 2020 года было инициировано еще одно исследование со схожим протоколом (Clinicaltrials.gov: NCT04409886), целью которого является сравнение эффективности нормо- и гипербарической оксигенации (Clinicaltrials.gov: NCT04409886). Другое одноцентровое проспективное пилотное когортное исследование, проводившееся с целью оценки безопасности и эффективности гипербарической кислородной терапии в качестве экстренного метода лечения пациентов с COVID-19, было приостановлено в связи с рекомендацией контролирующих органов изменить дизайн исследования на рандомизированное контролируемое (Clinicaltrials.gov: NCT04332081). В настоящее время в исследовании по протоколу COVID-19-НВО проводится оценка эффективности и безопасности гипербарической оксигенации у пациентов с ОРДС. Основная гипотеза данного рандомизированного контролируемого исследования, подлежащая оценке, заключается в том, что гипербарическая оксигенация снижает смертность, повышает толерантность к гипоксии и предотвращает органную недостаточность у паци-

ентов с ОРДС при COVID-19 (Clinicaltrials.gov: NCT04327505). Наконец, еще одно рандомизированное контролируемое исследование ставит своей целью сравнить снижение частоты интубации на 30% и более у пациентов, получающих гипербарическую оксигенацию в сравнении с контрольной группой, где участникам будет проводиться лечение по стандартному протоколу (Clinicaltrials.gov: NCT04343183).

**Нормобарическая гипокситерапия**, наряду с гипербарической оксигенацией, рекомендуется российскими специалистами с целью насыщения тканей кислородом, увеличения органного кровотока, улучшения тканевого дыхания и уменьшения альвеолярной гипоксии с учетом противопоказаний к методу [40,43]. Данный метод физиолечения основан на применении в качестве лечебного фактора газовой смеси с пониженным содержанием в ней кислорода, дыхание которой чередуется с дыханием воздухом привычного состава при нормальном атмосферном давлении [44]. При респираторных заболеваниях гипокситерапия способствует профилактике спячного процесса и формирования ателектазов, а также тренировке термоадаптационных механизмов [40, 43].

**Лазеротерапия** в настоящее время рассматривается в качестве адьювантной или даже альтернативной терапии COVID-19 [35]. Лазерное излучение оказывает различные эффекты на клетки, такие как пролиферация, индукция аденозинтрифосфата, синтез дезокси- и рибонуклеиновых кислот, а также активация клеточных сигнальных каскадов, высвобождение оксида азота, которые активируют цитохром С-оксидазу и модифицируют внутриклеточную мембранную активность органелл, поток кальция и экспрессию белков стресса [35]. Интересно отметить, что по данным некоторых исследований, при заболеваниях легких оксид азота способен ингибировать развитие тяжелого ОРДС [35]. В частности, изучается возможность применения неинвазивной и инвазивной лазеротерапии. В неинвазивной используется облучение лазером кожных покровов грудной клетки и в области спины [45]. Рассматривается иммуномодулирующее действие лазера при его воздействии в проекции тимуса или лимфатических узлов [35]. Инвазивные методики включают применение лазера на слизистых оболочка дыхательных путей или введение в сосудистое русло с целью непосредственного воздействия на кровь [46]. Также изучается неинвазивное воздействие лазера на костный мозг (большеберцовая кость) с целью стимулирования стволовых клеток, индуцирования и модулирования иммунной системы [35].

Согласно российским данным, с целью улучшения микроциркуляции легочной ткани, противовоспалительного действия, восстановления ткани легкого у пациентов с COVID-19 рекомендуется применение инфракрасного лазерного излучения на область середины грудины, зон Кренига, межлопаточной области паравертебрально и на зону проекции воспалительного очага [9, 47]. Лазеротерапию назначают с 15 дня от начала заболевания при состоянии легкой и средней степени тяжести пациента при отсутствии противопоказаний и осложнений. Инфракрасное лазерное излучение

способно проникать в ткани на глубину до 5-6 см, улучшать микроциркуляцию, уменьшать сосудистую проницаемость, подавляет патогенную микрофлору. Лазерный излучатель устанавливают на область проекции патологического очага. Кроме зоны очага поражения во время процедуры облучению подвергают 2-3 поля (экспозиция – по 4 минуты на каждое поле). На курс 10-15 ежедневных воздействий [44].

В настоящее время на портале ClinicalTrials.gov можно найти данные только по одному планируемому рандомизированному исследованию в параллельных группах по оценке эффективности и безопасности многоволновой лазерной терапии у 20 пациентов с COVID-19. Участники исследования в исследуемой группе будут получать лазерную терапию один раз в 4 дня в положении лежа с использованием лазерного поля 10\*25 см в проекции каждого легкого с дозой облучения 7 Дж/см<sup>2</sup> при частоте 1500 Гц в дополнение к стандартной терапии. Основными конечными точками являются оценка оксигенации тканей, уровня гипоксии, потребности в вентиляции легких и развития различных осложнений COVID-19 (ClinicalTrials.gov: NCT04391712).

**Виброакустическая терапия** является одним из видов вибротерапии, при котором с лечебно-профилактическими целями используют контактное воздействие микровибрацией звуковой частоты (20-20000 Гц). Основными лечебными эффектами виброакустической терапии считаются: вазодилаторный, трофостимулирующий, тонизирующий [14]. В настоящее время рассматривается возможность применения виброакустической терапии в рамках медицинской реабилитации больных COVID-19. 17 июня 2020 в Казахстане было инициировано рандомизированное исследование в параллельных группах (200 участников) по оценке эффективности виброакустической терапии. К критериям эффективности в данном исследовании относятся длительность течения дыхательной недостаточности и продолжительность искусственной вентиляции легких в основной и контрольной группах (ClinicalTrials.gov: NCT04435353). К сожалению, других данных по применению виброакустической терапии в реабилитации больных COVID-19 не представлено.

#### **Физиотерапевтические методы на амбулаторном этапе реабилитации**

Согласно российским рекомендациям, при наличии 2-х отрицательных тестов полимеразной цепной реакции и/или наличии антител после перенесенной COVID-19 инфекции могут использоваться следующие физиотерапевтические методы лечения:

- электромагнитное поле сверхвысокой частоты (дециметровая и сантиметровая терапия);
- низкочастотная магнитотерапия;
- высокочастотная импульсная магнитотерапия;
- электрофорез лекарственных препаратов;
- синусоидальные модулированные токи (СМТ-терапия) с целью спазмолитического действия, уменьшения бронхиальной обструкции, активации дренажной функции, стимуляции кашлевых рецепторов, расположенных в области бифуркации трахеи, поперечно-полосатых, гладких и дыхательных мышц, улучшения эвакуации мокроты;
- ультразвуковая терапия (оказывает противовоспалительное, десенсибилизирующее, спазмолитическое, дефибрирующее действия, воздействует на гладкую мускулатуру бронхов, способствуя отхождению мокроты);
- индуктотермия (обладает бактериостатическим, противовоспалительным, рассасывающим, спазмолитическим действиями, улучшает микроциркуляцию) [9, 43].

Зарубежный опыт применения физиотерапевтических методов реабилитации больных COVID-19 на амбулаторном этапе в настоящее время в литературе не представлен, что, возможно, связано с относительно недавним началом пандемии.

Важным аспектом применения физиопроцедур является обеззараживание многоразового оборудования после каждого пациента и через регулярные промежутки времени в рамках профилактической очистки оборудования [48]. Кроме того, обязательно должно проводиться обеззараживание воздуха с использованием дезинфицирующих средств, бактерицидных облучателей или других устройств для обеззараживания воздуха и (или) поверхностей для дезинфекции воздушной среды помещения. Количество необходимых облучателей рассчитывается в соответствии с инструкцией по их применению на кубатуру площади, на которой они будут установлены.

#### **Заключение**

Некоторые методы физиотерапевтического воздействия, вероятно, могут существенно повысить результаты МР пациентов с COVID-19. Однако необходимо дальнейшее изучение эффективности ФТЛ, исходя из патогенетических особенностей развития заболевания с учетом индивидуальных особенностей каждого пациента, в рамках междисциплинарного взаимодействия. С каждым днем появляется все больше работ, посвященных данной проблеме, что вносит свой вклад в копилку знаний и опыта мировой медицины в борьбе с новой инфекцией и её последствиями.

#### **Литература/References**

1. Del Rio C., Malani P. N. 2019 Novel Coronavirus – Important Information for Clinicians. *JAMA*. 2020;323(11):1039–1040. doi: 10.1001/jama.2020.1490
2. World Health Organization, Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report 46, 2020. Available at: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200327-sitrep-67-covid-19.pdf?sfvrsn=b65f68eb\\_4](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200327-sitrep-67-covid-19.pdf?sfvrsn=b65f68eb_4). Accessed July 7, 2020
3. Sohrabi C., Alsafi Z., O'Neill N., et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg*. 2020;76:71–76. doi: 10.1016/j.ijssu.2020.02.034
4. Guan W. J., Ni Z. Y., Hu Y., et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New Engl J Med*. 2020;382(18):1708–1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032
5. Thomas P., Baldwin C., Bissett B. et al. Physiotherapy Management for COVID-19 in the Acute Hospital Setting: Clinical Practice Recommendations. *J Physiother*. 2020;66(2):73–82. doi: 10.1016/j.jphys.2020.03.011
6. Chen N., Zhou M., Dong X., et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507–513. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7

7. Respiratory Management of COVID 19. Available at: [https://www.physio-pedia.com/Respiratory\\_Management\\_of\\_COVID\\_19](https://www.physio-pedia.com/Respiratory_Management_of_COVID_19). Accessed July 7, 2020.
8. Mahase E. Covid-19: what treatments are being investigated? *BMJ*. 2020 Mar 26;368:m1252. doi: 10.1136/bmj.m1252
9. Временные методические рекомендации медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID 19). Союз реабилитологов России. Версия 1 от 21.05.2020 г. [Temporary guidelines medical rehabilitation for new coronavirus infection (COVID 19). Soyuz reabilitologov Rossii. Versiya 1 ot 21.05.2020 (in Russ.)] Доступно по: <https://rehabrus.ru/Docs/2020/vmr-po-mr-19062020.pdf> Ссылка активна на 07.07.2020.
10. Howland R. H. Vagus Nerve Stimulation. *Curr Behav Neurosci Rep. Curr Behav Neurosci Rep*. 2014; 1(2): 64–73. doi: 10.1007/s40473-014-0010-5
11. Cavuoto J. Neurotech Firms Seek to Devise COVID-19 Therapies. April 2020 issue. Available at: <http://www.neurotechreports.com/pages/COVID-19-neuromodulation.html>. Accessed July 7, 2020.
12. Pavlov V. A., Chavan S. S., Tracey K. J. Bioelectronic Medicine: From Preclinical Studies on the Inflammatory Reflex to New Approaches in Disease Diagnosis and Treatment. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2020;10(3)pii: a034140. doi: 10.1101/cshperspect.a034140. Review.
13. Fossat G., Baudin F., Courtes L., et al. Effect of In-Bed Leg Cycling and Electrical Stimulation of the Quadriceps on Global Muscle Strength in Critically Ill Adults: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2018;320(4):368-378. doi:10.1001/jama.2018.9592
14. Улащик В. С. *Физиотерапия*. Универсальная медицинская энциклопедия. – М.: Книжный дом; 2008. [Ulashchik V. S. *Fizioterapiya*. Universal'naya medicinskaya enciklopediya. – Moscow: Book house; 2008. (in Russ.)]
15. Karatzanos E., Gerovasili V., Zervakis D., et al. Electrical muscle stimulation: an effective form of exercise and early mobilization to preserve muscle strength in critically ill patients. *Crit Care Res Pract*. 2012;2012:432752. doi: 10.1155/2012/432752
16. Brown S. M., Grissom R. C. K., Moss M., et al. NIH/NHLBI PETAL Network Collaborators. Nonlinear Imputation of Pao2/Fio2 From Spo2/Fio2 Among Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome. *Chest*. 2016;150(2):307-13. doi: 10.1016/j.chest.2016.01.003.
17. Slack D. F., Corwin D. S., Shah N. G., et al. Pilot Feasibility Study of Therapeutic Hypothermia for Moderate to Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *Crit Care Med*. 2017;45(7):1152-1159. doi: 10.1097/CCM.0000000000002338.
18. Bhimraj A., Morgan R. L., Shumaker A. H., et al. Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Treatment and Management of Patients With COVID-19. *Clin Infect Dis*. 2020 Apr 27;ciaa478. doi: 10.1093/cid/ciaa478.
19. Ehrmann S., Luyt C. E. Optimizing aerosol delivery of antibiotics in ventilated patients. *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2020;33(2):197-204. doi: 10.1097/QCO.0000000000000633.
20. Ari A. Practical strategies for a safe and effective delivery of aerosolized medications to patients with COVID-19. *Respir Med*. 2020;167:105987. doi: 10.1016/j.rmed.2020.105987
21. Australian and New Zealand Intensive Care Society. ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS 2020. Available at: <https://www.anzics.com.au/coronavirus-guidelines/> Accessed July 7, 2020.
22. Recommendations for Inhaled Asthma Controller Medications. Global Initiative for Asthma; 2020. Available at: <https://ginasthma.org/recommendations-for-inhaled-asthma-controller-medications/> Accessed July 7, 2020.
23. Martínez-Sánchez G., Schwartz A., Donna V. D. Potential Cytoprotective Activity of Ozone Therapy in SARS-CoV-2/COVID-19. *Antioxidants (Basel)*. 2020;9(5):389. doi: 10.3390/antiox9050389.
24. Potential use of ozone in SARS-CoV-2 / COVID-19. Official Expert Opinion of the International Scientific Committee of Ozone Therapy (ISCO3). ISCO3/EPI/00/04 (March 14, 2020). Approved by ISCO3 on 13/03/2020. Available at: <https://new.autostolitsa.ru/wp-content/uploads/2020/04/isco3-epi-0004-o3-sars-cov-2-2020-14-03-2020-eng.pdf>. Accessed July 7, 2020.
25. Соловьева А. Г., Перетягин С. П., Мартусевич А. А., Мартусевич А. К. Сравнительный анализ действия газообразного и растворенного озона на состояние про- и антиоксидантных систем крови in vitro. // *Вестник физиотерапии и курортологии* – 2016. – Т.22 – №2. – С.12-13. [Solovyova A. G., Peretyagin S. P., Martusevich A. A., Martusevich A. K. Sravnitel'nyj analiz dejstviya gazoobraznogo i rastvorennoogo ozona na sostoyanie pro- i antioksi-dantnyh sistem krovi in vitro. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2016;22(2):12-13 (in Russ.)]
26. Hobday R. Coronavirus and the Sun: a lesson from the 1918 influenza pandemic. Available at: <https://medium.com/@ra.hobday/coronavirus-and-the-sun-a-lesson-from-the-1918-influenza-pandemic-509151dc8065>. Accessed July 7, 2020.
27. Roelandts R. The history of phototherapy: Something new under the sun? *J. Am. Acad. Dermatol*. 2002;46:926–930. doi: 10.1067 / mjd.2002.121354.
28. De Brito A. A., da Silveira E. C., Rigonato-Liveira N. C., et al. Low-level laser therapy attenuates lung inflammation and airway remodeling in a murine model of idiopathic pulmonary fibrosis. Relevance to cytokines secretion from lung structural cells. *J. Photochem. Photobiol. B*. 2020;203:111731. doi: 10.1016/j.jphotochem.2019.111731.
29. Enwemeka C. S., Bumah V. V., Masson-Meyers D. S. Light as a potential treatment for pandemic coronavirus infections: A perspective. *J Photochem Photobiol B*. 2020;207:111891. doi: 10.1016/j.jphotochem.2020.111891
30. de Lima F. M., Villaverde A. B., Salgado M. A. et al. Low intensity laser therapy (LILT) in vivo acts on the neutrophils recruitment and chemokines/cytokines levels in a model of acute pulmonary inflammation induced by aerosol of lipopolysaccharide from *Escherichia coli* in rat. *J. Photochem. Photobiol. B*. 2010;101:271–278. doi: 10.1016/j.jphotochem.2010.07.012.
31. Brochetti R. A., Leal M. P., Rodrigues R., et al. Photobiomodulation therapy improves both inflammatory and fibrotic parameters in experimental model of lung fibrosis in mice. *Lasers Med. Sci*. 2017;32:1825–1834. doi: 10.1007/s10103-017-2281-z.
32. Guo Y. R., Cao Q. D., Hong Z. S., et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Mil. Med. Res*. 2020;7(11):1–10. doi: 10.1186/s40779-020-00240-0.
33. Хан М. А., Котенко К. В., Вахова Е. Л., и др. Инновационные технологии светотерапии в медицинской реабилитации детей. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2016. – Т.76 – №6 – С.1-6. [Khan M. A., Kotenko K. V., Vakhova E. L., et al. Innovacionnye tekhnologii svetoterapii v medicinskoj rehabilitacii detej. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2016;76(6):1-6 (in Russ.)]
34. Keil D. S., Bowen R., Marschner S. Inactivation of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) in plasma products using a riboflavin-based and ultraviolet light-based photochemical treatment. *Transfusion* 2016;56(12):2948–2952. doi: 10.1111/trf.13860.
35. Fekrazad R. Photobiomodulation and Antiviral Photodynamic Therapy as a Possible Novel Approach in COVID-19 Management. *Photobiomodul Photomed Laser Surg*. 2020;38(5):255-257. doi: 10.1089/photob.2020.4868.
36. Boni L., David G., Mangano A., et al. Clinical applications of indocyanine green (ICG) enhanced fluorescence in laparoscopic surgery. *Surg Endoscopy* 2015;29:2046–2055. doi: 10.1007/s00464-014-3895-x.
37. Cheng V. C. C., Wong S.-C., Kwan G. S. W., et al. Disinfection of N95 Respirators by Ionized Hydrogen Peroxide During Pandemic Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Due to SARS-CoV-2. *J Hosp Infect*. 2020;105(2):358-359. doi: 10.1016/j.jhin.2020.04.003.
38. Fathizadeh H., Maroufi P., Momen-Heravi M., et al. Protection and Disinfection Policies Against SARS-CoV-2 (COVID-19). *Infez Med*. 2020;28(2):185-191.
39. Jiang S., Ma A., Ramachandran S. Negative Air Ions and Their Effects on Human Health and Air Quality Improvement. *Int J Mol Sci*. 2018;19(10):2966. doi: 10.3390/ijms19102966.
40. Бодрова П. А., Кирьянова В. Р., Цыкунов М. Б., и др. Возможности физической реабилитации при пневмонии. // *Вестник восстановительной медицины*. – 2020. – Т.97 – №3. – С.31-39. [Bodrova P. A., Kiryanova V. R., tsygunov M. B., et al. Vozmozhnosti fizicheskoj rehabilitacii pri pnevmonii. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2020;97(3):31-39 (in Russ.)] doi:10.38025/2078-1962-2020-97-3-31-39
41. Bosco G., Longobardi P., Santarella L., et al. Hyper Baric Oxygen Therapy (HBOT) in the Emergency from COVID-19: Position Statement in Italy. March 2020. Technical report peer-reviewed. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/342010014\\_HyperBaric\\_Oxygen\\_Therapy\\_HBOT\\_in\\_the\\_Emergency\\_from\\_COVID-19\\_Position\\_Statement\\_in\\_Italy](https://www.researchgate.net/publication/342010014_HyperBaric_Oxygen_Therapy_HBOT_in_the_Emergency_from_COVID-19_Position_Statement_in_Italy). Accessed July 7, 2020.
42. Thibodeaux K., Speyrer M., Raza A., et al. Oxygen Therapy in Preventing Mechanical Ventilation in COVID-19 Patients: A Retrospec-

- tive Case Series. *J Wound Care*. 2020;29(Sup5a):S4-S8. doi: 10.12968/jowc.2020.29.Sup5a.S4.
43. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 7 (03.06.2020). Министерство здравоохранения Российской Федерации. [The provisional guidelines. Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Versiya 7 (03.06.2020). Ministerstvo zdavoohraneniya Rossijskoj Federacii. (in Russ.)] Доступно по: [https://static-0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/584/original/03062020\\_MR\\_COVID-19\\_v7.pdf](https://static-0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/584/original/03062020_MR_COVID-19_v7.pdf). Ссылка активна на 07.07.2020.
  44. Пономаренко Г. Н., Улащик В. С. *Физиотерапия*: учебник. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015. [Ponomarenko G. N., Ulashchik V. S. *Fizioterapiya*: uchebnik. 2-e izd. pererab. i dop.. – Moscow: GEOTAR-Media; 2015. (in Russ.)]
  45. Oliveira M. C. Jr., Greiffo F. R., Rigonato-Oliviera N. C. et al. Low level laser therapy reduces acute lung inflammation in a model of pulmonary and extrapulmonary LPS-induced ARDS. *J Photochem Photobiol B*. 2014;134:57-63. doi: 10.1016/j.jphotobiol.2014.03.021.
  46. Amjadi A., Mirmiranpor H., Khandani S., et al. Intravenous laser wavelength irradiation effect on interleukins: IL-1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL6 in diabetic rats. *Laser Ther*. 2019;28(4):267–273. doi: 10.5978/islsm.19-OR-18.
  47. Олинская Т. Л., Николаева А. Г., Соболева Л. В. *Реабилитация в пульмонологии*. Учебно-методическое пособие. – Витебск; 2016. [Olinskaya T. L., Nikolaeva A. G., Soboleva L. V. *Reabilitaciya v pul'monologii*. Uchebno-metodicheskoe posobie. – Vitebsk; 2016. (in Russ.)]
  48. Moses R. Consultant Respiratory Physiotherapist. COVID-19 Respiratory Physiotherapy On Call Information and Guidance. Lancashire Teaching Hospitals. Version 2 Dated 14th March 2020 Available at: [https://www.acprc.org.uk/Data/Resource\\_Downloads/COVID19RespiratoryPhysiotherapyOnCallInformationandGuidanceV2.pdf](https://www.acprc.org.uk/Data/Resource_Downloads/COVID19RespiratoryPhysiotherapyOnCallInformationandGuidanceV2.pdf). Accessed July 7, 2020.

#### Сведения об авторах

**Шейко Геннадий Евгеньевич** – ассистент, кафедра медицинской реабилитации ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1; e-mail: [sheikogennadii@yandex.ru](mailto:sheikogennadii@yandex.ru)

**Израелян Юлия Александровна** – доцент, кафедра медицинской реабилитации ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1; e-mail: [ija07@yandex.ru](mailto:ija07@yandex.ru)

**Белова Анна Наумовна** – заведующая кафедрой, кафедра медицинской реабилитации ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, e-mail: [anelova@mail.ru](mailto:anelova@mail.ru)

**Дмитроченков Александр Валентинович** – профессор, кафедра медицинской реабилитации ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, e-mail: [dmitrochenkov53@gmail.com](mailto:dmitrochenkov53@gmail.com)

**Реzenова Анастасия Михайловна** – ординатор, кафедра медицинской реабилитации ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д.10/1, e-mail: [seule1993@gmail.com](mailto:seule1993@gmail.com)

#### Information about authors

Sheiko G. E. – <http://orcid.org/0000-0003-0402-7430>

Israelyan Y. A. – <http://orcid.org/0000-0002-4480-1884>

Belova A. N. – <http://orcid.org/0000-0001-9719-6772>

Dmitrochenkov A. V. – <http://orcid.org/0000-0003-4160-2908>

Rezenova A. M. – <http://orcid.org/0000-0001-6478-8077>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Мухамеджанов Э. К.<sup>1</sup>, Мизин В. И.<sup>2</sup>, Михайлов А. А.<sup>3</sup>*

## МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ - ПАТОГЕНЕЗ, ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОФИЛАКТИКИ, ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ

<sup>1</sup>Компания «Fucoidan World», г. Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup>ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, РФ

<sup>3</sup>ООО «Протэн-Фарма», г. Москва, РФ

*Mukhamejanov E. K.<sup>1</sup>, Mizin V. I.<sup>2</sup>, Mihailov A. A.<sup>3</sup>*

## METABOLIC SYNDROME - PATHOGENESIS AND PROSPECTS FOR PREVENTION, TREATMENT AND REHABILITATION

<sup>1</sup>Company "Fucoidan World", Almaty, Republic of Kazakhstan

<sup>2</sup>"Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov", Yalta, Russian Federation

<sup>3</sup>LLC "Proten-Pharma", Moscow, Russian Federation

### РЕЗЮМЕ

Метаболический синдром (МС) все чаще является не только коморбидной патологией, но и одной из важных причин развития сердечно-сосудистой патологии. Обсуждаются патогенетические механизмы МС и перспективы развития технологий реабилитации кислородзависимого энергообмена и метаболизма, включая белковый и углеводный.

**Ключевые слова:** метаболический синдром, белковый метаболизм, углеводный метаболизм, реабилитация.

### SUMMARY

Metabolic syndrome (MS) increasingly become not only a comorbid pathology, but also one of the important reasons for the development of cardiovascular pathology. The pathogenic mechanisms of MS and prospects for the development of rehabilitation technologies for oxygen-dependent energy exchange and metabolism, including protein and carbohydrate, are discussed.

**Key words:** metabolic syndrome, protein metabolism, carbohydrate metabolism, rehabilitation.

Продолжительность жизни человека в развитых странах неуклонно увеличивается, что приводит к росту возраст-зависимых заболеваний (диабет, ожирение и сердечно-сосудистые заболевания). Еще в 1988 году [1] был предложен термин «Синдром X», обозначающий связь между инсулин-резистентностью (ИР), гипертонией, диабетом и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Позднее были предложены термин «смертельный квартет» [2] и «инсулин резистентный синдром» [3], но сейчас общепринятым является термин метаболический синдром (МС) [4]. В последующие десятилетия МС стали считать фактором риска и для развития различных других патологий, в частности рака [5] и инфекционных заболеваний [6]. По данным ВОЗ, в 2002 г. МС явился причиной 60 % общей смертности и 43 % общей заболеваемости человека, а по прогнозу в 2020 г. станет причиной 73 % общей смертности и 60 % общей заболеваемости. Этот прогноз ВОЗ ничего хорошего не обещает. Основная причина такого положения дел – это неясность патогенеза развития заболеваний, относящихся к МС, а также отсутствие адекватных технологий по профилактике и лечению синдрома.

Хотя МС относится к патологии нарушения обменных процессов, но почти нет работ по оценке роли нарушения энергетического и белкового обмена в механизме развития МС. Энергетический обмен является ключевым аспектом всех процес-

сов жизнедеятельности. Главным энергетическим материалом является глюкоза, так как головной мозг и клетки крови в качестве источника энергии используют исключительно глюкозу [7, 8]. При этом около 80 % стимулируемого инсулином поглощения глюкозы приходится на скелетные мышцы [9]. Следует отметить, что 80 % эндогенных запасов глюкозы в виде гликогена также локализируются в мышечной ткани.

К сожалению, для современного человека характерно снижение двигательной активности и, соответственно, снижается использование гликогена мышц. Поэтому депо гликогена оказывается занятым неиспользуемым ресурсом, что и приводит к снижению поступления глюкозы в мышцы. Действительно, использование физической нагрузки приводит к повышению ресинтеза гликогена [10] и поступления глюкозы в мышцы [11], или отмечается снижение ИР. В тоже время, почти 80 % поступающей в мышцы глюкозы включается в процесс ее анаэробного гликолиза. Следовательно, повышение аэробного гликолиза в процессе достаточно мощных физических нагрузок не только обеспечивает потребности организма за счет более эффективного кислородзависимого энергообмена, но и играет профилактическую роль в отношении развития ИР.

Так как экспериментальные данные указывают на то, что при введении инсулина происходит

увеличение утилизации и окисления глюкозы [12], то сложилось мнение, что инсулин должен активировать ключевые ферменты гликолиза (гексокиназу и фосфофруктокиназу), тем более, что в экспериментах на животных показано увеличение экспрессии мРНК этих ферментов при введении инсулина [13]. Однако биохимические данные свидетельствуют о том, что инсулин не влияет на активность гексокиназы и фосфофруктокиназы [14]. В биохимии важную роль отводится пониманию, что конечный продукт реакции тормозит всю реакцию. В этом плане торможение гликолиза и развитие ИР может быть обусловлено снижением скорости последующего превращения любого из 10 продуктов гликолиза. Разберем возможные метаболические блоки, приводящие к развитию ИР [15].

Принцип конкурентного влияния других макро-нутриентов на утилизацию глюкозы также может препятствовать поступлению глюкозы. Такой механизм предполагается в отношении липидов и предложен цикл «глюкоза-жирные кислоты», когда конкурентное влияние жирных кислот способствует развитию ИР [16]. Поэтому диетологи вполне обосновано предлагают больным диабетом снизить потребление жиров [17].

С возрастом отмечается снижение мышечной массы (саркопения), что приводит к уменьшению возможности поглощения глюкозы под влиянием инсулина. Снижение утилизации глюкозы приводит к ее увеличению (гипергликемия), что способствует стимуляции секреции инсулина и повышению его уровня в крови (Рисунок 1). Это маркеры, указывающие на развитие диабета как компонента МС.

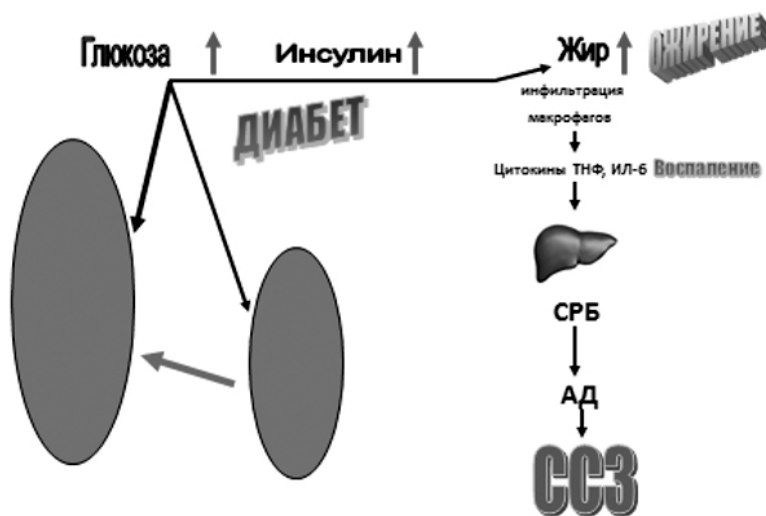


Рисунок 1 – Модель взаимосвязи между компонентами метаболического синдрома.

Под влиянием инсулина происходит «сброс» углеродного скелета глюкозы в жиры, что способствует увеличению в крови уровня липидов и отмечается развитие дислипидемии (компонент МС) и усиливается отложение жиров в адипоцитах или отмечается развитие ожирения (компонент МС).

Жировая ткань в настоящее время рассматривается как эндокринный орган, способствующий секреции метаболических регуляторов – воспалительных цитокинов (ИЛ-6, ФНО-альфа) или отмечается развитие воспаления. Поэтому диабет и ожирение относятся к заболеваниям вялотекущего хронического воспаления. С этим, видимо, связан факт, что эти заболевания являются риском ухудшения протекания других заболеваний, связанных с развитием воспаления, в частности, атеросклероза и коронавируса [18].

Воспалительные цитокины поступают в печень и стимулируют секрецию С-реактивного белка [19], который способствует повышению артериального давления (компонент МС) и роста сердечно-сосудистых заболеваний, патогенетически связанных с МС.

Действительно, снижение потребления углеводов способствует снижению развития заболеваний МС. Такой же эффект отмечается и при усилении аэробной утилизации глюкозы посредством ис-

пользования физической нагрузки. В связи с этим, все технологии, способствующие снижению потребления глюкозы и увеличению ее аэробной утилизации, способствуют снижению проявлений МС. Хотя эти положения известны более 100 лет, но филогенетически сложившиеся программы поведения, которые были оптимальными в условиях значительно более высокого среднего уровня физических нагрузок и дефицита питания, продолжают управлять человеком на подсознательном уровне, и ему «хочется» вкусно поесть (повысить потребление) и полежать на диванчике (снизить физиологические траты). Поэтому, несмотря на прогресс в развитии медицинских технологий по борьбе с МС, количество больных с МС из года в год только увеличивается.

В технологию борьбы с МС необходимо ввести положение о подходе к этой проблеме с другой стороны, т.е. надо развивать технологии по увеличению мышечной массы и, тем самым, увеличению потребления глюкозы мышцами. Здесь надо, в первую очередь, улучшить обеспеченность процесса синтеза белка в субстрате легкоусвояемых пептидов и аминокислот. В этом плане необходимы полноценные белки. В норме для здоровых молодых лиц требуется 1 г белка на кг массы тела в день. Но с возрастом у мужчин отмечается снижение уровня тестостерона, а у женщин эстрогенов, а



эти гормоны почти на 30 % определяют величину синтеза белка, поэтому пожилым лицам необходимо увеличить количество белка в диете на 30 % и более (хотя пожилым лицам ВОЗ рекомендует снизить потребление белка из-за возможно развития нарушения азотистого баланса). Необходимо при этом более широко использовать анаболические технологии. В первую очередь, рекомендуется увеличить до оптимального уровня физические нагрузки в разных формах, среди которых более эффективна резистентная [20].

Во-вторых, необходимо восстановить полноценный белковый баланс. Полезно использовать анаболические аминокислоты [21]. При характерной для МС белково-энергетической недостаточности необходимо увеличить поступление легко усваиваемых белков – изолированного соевого белка SUPRO высокой степени очистки в составе питательных смесей «Полипротэн» [22]. Соевый белок – единственный из растительных белков, который содержит все заменимые и незаменимые аминокислоты и по этому показателю эквивалентен молочному белку и белкам животного происхождения. В 1993 году Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) одобрила скорректированный аминокислотный коэффициент усвояемости белка (PDCAAS). Самый высокий показатель усвояемости белка равняется 1. Величины PDCAAS для некоторых источников белка составляют: изолированный соевый бе-

лок «СУПРО» – 1,00; яичный белок – 1,00; обезжиренное сухое молоко – 1,00; белок мяса – 0,92; гороховая мука – 0,69; консервированные бобы – 0,68; цельная пшеница – 0,40; пшеничная клейковина – 0,25. Улучшение процесса синтеза белка отмечается также при использовании витаминов В1 и D [23], микроэлементов Са и Mg [24].

Большое значение играют также технологии по улучшению процесса гликолиза [15, 25], так как почти 80 % глюкозы подвергаются превращению посредством ее окисления в процессах аэробного и анаэробного окисления.

### Заключение

В патогенезе развитии МС большая роль принадлежит нарушению процесса утилизации и окисления глюкозы в мышечной ткани и развитию относительной белково-энергетической недостаточности. При разработке профилактики и лечения МС следует уделить больше внимания разработке технологий по увеличению утилизации глюкозы мышечной тканью посредством увеличения ее массы и повышению поступления легко усваиваемых полноценных белков. Следует также использовать технологии по улучшению процесса окисления глюкозы. Таким образом, изменение взгляда на механизм развития МС позволяет разработать новые подходы в вопросах его профилактики, лечения и реабилитации.

### Литература/References

1. Reaven G. M. Bantinglecture. Role of insulinresistance in human disease. *Diabetes*. 1988;37:1595-1607.
2. Kaplan N. M. The deadly quartet. Upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia, and hypertension. *Arch Intern Med*. 1989;149:1514-1520.
3. De Fronzo R. A., Ferrannini E. Insulin resistance. A multifaceted syndrome responsible for NIDDM, obesity, hypertension, dyslipidemia, and atherosclerotic cardiovascular disease. *Diabetes Care*. 1991;14:173-194.
4. Kaur J. A comprehensive review on metabolic syndrome. *Cardiol Res Pract*. 2014;943162.
5. De Pergola G., Silvestris F. Obesity as a Major Risk Factor for Cancer. *Journal of Obesity*. 2013;2013:1-11.
6. Thjodleifsson B., Olafsson I., Gislason D., Gislason T., Jögi R., Janson C. Infections and obesity: A multinational epidemiological study. *Scand J Infect Dis*. 2008;40:381-386.
7. Mergenthaler P., Lindauer U., Dienel G. A., Meisel A. Sugar for the brain: the role of glucose in physiological and pathological brain function. *Trends Neurosci*. 2013;36:587-597.
8. Nakao K., Wada T., Kamiyama T., Nakao M., Nagano K. A direct relationship between adenosine triphosphate-level and in vivo viability of erythrocytes. *Nature*. 1962;194:877-878.
9. Deshmukh A. S. Insulin-stimulated Glucose Uptake in Health and Insulin-Resistant Skeletal Muscle. *Horm Mol Biol Clin Invest*. 2016;26:13-24.
10. Friedman J. E., Neuffer P. D., Dohm G. L. Regulation of glycogen resynthesis following exercise. Dietary considerations. *Sports Med*. 1991;11:232-243.
11. Way K. L., Hackett D. A., Baker M. K., Johnson N. A. The Effect of Regular Exercise on Insulin Sensitivity in Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diabetes Metab J*. 2016;40:253-271.
12. Hickey M. S., Carey J. O., Azevedo J. L., Houmard J. A., Pories W. J., Israel R. G., Dohm G. L. Skeletal muscle fiber composition is related to adiposity and in vitro glucose transport rate in humans. *Am J Physiol*. 1995;268:E453-E457.
13. Vestergaard H. Studies of gene expression and activity of hexokinase, phosphofruktokinase and glycogen synthase in human skeletal muscle in states of altered insulin-stimulated glucose metabolism. *Dan Med Bull*. 1999;46:13-34.
14. Lenzen S. A Fresh View of Glycolysis and Glucokinase Regulation: History and Current Status. *J Biol Chem*. 2014;289:12189-12194.
15. Mukhamejanov E., Ibragimova N., Aitynova A. Metabolic blocks and insulin resistance. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 2020;6:95-102.
16. Randle P. J., Garland P. B., Hales C. N., Newsholme E. A. The glucose fatty-acid cycle: its role in insulin sensitivity and the metabolic disturbances of diabetes mellitus. *Lancet*. 1963;1(7285):785-789.
17. Sinha R., Dufour R., Petersen K. F., Le Bon V., Enoksson S., Ma Y., Savoye M., Rothman D. L., Shulman G. I., Caprio S. Assessment of skeletal muscle triglyceride content by (1) H nuclear magnetic resonance spectroscopy in lean and obese adolescents: relationships to insulin sensitivity, total body fat, and central adiposity. *Diabetes*. 2002;51:1022-1027.
18. Heilbronn L. K., Campbell L. V. Adipose tissue macrophages, low grade inflammation and insulin resistance in human obesity. *Curr Pharm Des*. 2008;14:1225-1230.
19. Garrido M., Dezerega A., Bordagaray M. J., Reyes M., Vernal R., Melgar-Rodríguez S., Ciuchi P., Paredes R., García Sennich J., Ahumada-Montalva P., Hernández M. C-reactive protein expression is up-regulated in apical lesions of endodontic origin in association with interleukin 6. *J Endod*. 2015;41:464-469.
20. Slentz C. A., Tanner C. J., Bateman L. A., Durham M. T., Huffman K. M., Houmard J. A., et al. Effects of exercise training intensity on pancreatic beta-cell function. *Diabetes Care*. 2009;32(10):1807-1811.
21. Layman D. K. The role of leucine in weight loss diets and glucose homeostasis. *J Nutr*. 2003;133(1):261-267.
22. Лаптева Е. Н., Лаптева Е. С., Михайлов А. А. Продукты повышенной биологической ценности (ПБЦ) «Полипротэн» в комплексной терапии больных с белковоэнергетической недостаточностью (БЭН) на фоне нервной анорексии // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. – 2014. – Т.105 – №5. – С.64-65. [Lapteva Ye. N., Lapteva Ye. S., Mikhaylov A. A. Produkty povyshennoy biologicheskoy tseennosti (PBT) «Poliproten» v kompleksnoy terapii bol'nykh s belkovoenergeticheskoy nedostatochnost'yu (BEN) na fone nervnoy anoreksii. *Ekspierimentalnaya i klinicheskaya gastroenterologiya*. 2014;105(5):64-65. (in Russ.)]
23. Nimptsch K., Platz E. A., Willett W. C., Giovannucci E. Association between plasma 25-OH vitamin D and testosterone levels in men. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2012;77(1):106-112.
24. Balon T. W., Jasman A., Scott S., Meehan W. P., Rude R. K., Nadler J. L. Dietary magnesium prevents fructose-induced insulin insensitivity in rats. *Hypertension*. 1994;23(6 Pt 2):1036-1039.

25. Mukhamejanov E., Mizin V., Shakenov D. Metabolic Syndrome: Pathogenesis and Treatment. *8 th World Congress on Patient Healthcare for Chronic Diseases Book, September 26-27, 2019, Paris, France.*- p.38.

**Сведения об авторах**

**Мухамеджанов Эмиль Копеевич** – доктор медицинских наук, профессор, научный консультант Компании «Fucoidan World», 050000, Республика Казахстан, Алматы, ул. Гоголя, 96/98, кв.15; e-mail: labpharma@mail.ru

**Мизин Владимир Иванович** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298604, Россия, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, +73654323073; e-mail: yaltamizin@mail.ru

**Михайлов Андрей Андреевич** – генеральный директор ООО «Протэн-Фарма», 107113, Россия, г. Москва, ул. Шумкина, 20, стр. 1, этаж 1, пом. IV, комн. 38; e-mail: protenfarma@list.ru

**Information about authors**

Mukhamejanov E. K. – <http://orcid.org/0000-0003-1229-2314>

Mizin V. I. – <http://orcid.org/0000-0001-9121-8184>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Беляева С. Н.<sup>1</sup>, Пирогова М. Е.<sup>2</sup>, Дудченко Л. Ш.<sup>1</sup>*

## АЭРОПАЛИНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СУБТРОПИЧЕСКИХ КУРОРТОВ РОССИИ

<sup>1</sup>ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ РК «Симферопольская поликлиника № 4», г. Симферополь, Россия

*Belyaeva S. N.<sup>1</sup>, Pirogova M. E.<sup>2</sup>, Dudchenko L. Sh.<sup>1</sup>*

## AEROPALINOLOGICAL FEATURES OF SUBTROPICAL RESORTS OF RUSSIA

<sup>1</sup>The State Budgetary Institution of Health of the Republic of Crimea "Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov", Republic of Crimea, Yalta, Russia

<sup>2</sup>The State Budgetary Institution of Health of the Republic of Crimea «Simferopol polyclinic № 4», Simferopol, Russia

### РЕЗЮМЕ

Выполненное обобщение имеющихся литературных данных о видовом составе, динамике содержания в воздухе пыльцы растений и сроках их цветения позволило установить наиболее неблагоприятные периоды для пребывания на субтропических курортах России лиц с пыльцевой сенсибилизацией. На Ялтинском курорте это интенсивное цветение кипариса вечнозеленого с 15 марта по 20 апреля, на курорте Сочи – цветение кипариса, мимозы и маслины в феврале-апреле. Для оценки аллергенной пыльцевой нагрузки на организм людей, находящихся на курортах России, повышения эффективности и персонализации санаторно-курортного лечения предлагается проводить на курортах регулярный аэропалиномониторинг и разработать календари цветения растений в этих регионах.

**Ключевые слова:** аэропалинологический мониторинг, календарь цветения растений, пыльцевая сенсибилизация, курорт, субтропики.

### SUMMARY

The generalization of the available literature data on the species composition, dynamics of the content of plant pollen in the air and the timing of their flowering made it possible to establish the most unfavorable periods for staying at the subtropical resorts of Russia for persons with pollen sensitization. In the Yalta resort, this is an intense flowering of evergreen cypress from March 15 to April 20, in the Sochi resort - flowering of cypress, mimosa and olive in February-April. To assess the allergenic pollen load on the body of people staying in Russian resorts, to increase the efficiency and personalization of resort treatment, it is proposed to carry out regular aeropalino-monitoring at the resorts and develop calendars of plant flowering in these regions.

**Key words:** aeropalino-logical monitoring, plant flowering calendar, pollen sensitization, resort, subtropics.

Около 12-17 % населения России страдает поллинозом (интермиттирующим аллергическим ринитом, конъюнктивитом, сезонной бронхиальной астмой), причем в южных регионах распространенность респираторной аллергии выше, чем в умеренных широтах [1].

Для курортов, особенно климатических, важно состояние воздушного бассейна. Одним из аэрополлютантов является пыльца растений, способная оказывать специфическое (аллергенное) и неспецифическое действие на организм [2]. Наиболее выраженными сенсибилизирующими свойствами обладает пыльца амброзии, березы, ольхи, кипарисовых, маслины, злаков, одуванчика, полыни, дурнишника. Аллергенна также пыльца лещины, тополя, вяза, дуба, ивы, липы, каштана, можжевельника, маревых, подорожника, зонтичных, крапивы [3, 4]. Пыльца многих из них (березы, ольхи, лещины, тополя, вяза, дуба, ивы, липы, каштана, ели, сосны, можжевельника, амброзии, полыни, маревых, злаков, подорожника, зонтичных, крапивы) способна перемещаться на большие расстояния [3, 5].

Для оценки создаваемой воздушно-аэрозольной пылью растений аллергенной нагрузки на организм необходим аэропалиномониторинг и разработка региональных календарей цветения расте-

ний [6]. К сожалению, на большинстве курортов России такие исследования не проводились. Это вынуждает пользоваться результатами аэропалиномониторинга ближайших регионов и сведениями о видовом составе и сроках цветения растений, произрастающих на курортах.

Целью работы явилось обобщение имеющихся данных о периодах наличия в воздухе субтропических курортов России аллергенной пыльцы растений и сроках цветения растений – продуцентов пыльцы с сенсибилизирующими свойствами для оценки создаваемой ею аллергенной нагрузки на организм, повышения эффективности и персонализации санаторно-курортного лечения и реабилитации.

В субтропическом климате (средиземноморского типа) расположены курорты Черноморского побережья Краснодарского края и Южный берег Крыма. Растительность этой зоны разнообразна – около 3500 видов дикоросов и 2000 видов интродуцентов на Кавказе и более 2500 видов дикоросов и свыше 1000 видов интродуцентов в Крыму [7, 8].

В зоне влажных субтропиков находятся приморские предгорные курорты Краснодарского края – Дзубга, Лермонтово, Новомихайловский, Ольгинка, Небуг, Агой, Туапсе, Гизель-Дере, Дедеркой, Шепси (Туапсинский район), Макопсе, Аше, Лаза-

ревское, Хоста, Кудепста, Лоо, Уч-Дере, Дагомыс, Сочи, Мацеста, Хоста, Адлер (Большой Сочи) [9].

Среди растительности зоны влажных субтропиков преобладают деревья и кустарники. В лесах нижнего пояса (до 200-300 м над уровнем моря) наиболее широко распространены дуб и бук. Также произрастают граб, фисташка, земляничник, ясень, осина, сосна, пихта, можжевельник, тисс, лещина, липа, каштан съедобный, алыча, кизил, шиповник, терн, ежевика [10, 11, 12]. В прибрежных парках культивируются кедр, кипарис, пиния (сосна итальянская), секвойя, секвойядендрон, метасеквойя, ель, пихта, псевдотсуга, криптомерия, можжевельник, тисс, платан, каштан, земляничник, акация ленкоранская, катальпа, павлония, маклюра, камфорное дерево, магнолия, эвкалипт, маслина, софора, гинкго, мимоза, багряник, бобовник, лавровишня, лавр, пальмы, бамбук, банан, рододендрон, самшит, олеандр, юкка, агава, тамариск, кактусы, драцена, самшит, глициния, ломонос, плющ, аукуба, розы, хризантемы, астры, индийская сирень, декоративный амарант, лаванда, розмарин, дрок. В садах выращиваются мимоза (акация серебристая), инжир, хурма, айва, миндаль, гранат, персик, абрикос, инжир, мушмула, фейхоа, зизифус, цитрусовые [9, 13].

В прибрежной части от Геленджика до Туапсе распространена сосна. В лесах Туапсинского района произрастают граб, бук, ольха, ясень, клён, ива, лещина, съедобный каштан, липа, груша, яблоня, черешня, орех грецкий, фисташка, кизил, алыча. Из хвойных распространены пихта, сосна, можжевельник, кедр гималайский, из кустарников – боярышник, шиповник, калина, бирючина, бузина, жимолость. В травяном покрове произрастают иглица, лопух, папоротники, злаки, разнотравье [14].

Южнее Туапсе встречаются дуб, граб, рододендрон, лавровишня. В лесах появляется каштан. От Туапсе до Сочи произрастают дуб, бук, каштан съедобный, лавровишня, рододендрон, в культуре – кипарис вечнозеленый, китайская веерная пальма. От Сочи до Адлера леса местами опускаются до моря. В них, кроме бука, каштана, дуба, также распространены тисс, самшит, падуб, лавровишня, лавр [10-13, 15].

В нижнегорной зоне (до 400 м над уровнем моря) лесов Сочи преобладает дуб, в среднегорной (400-900 м) - каштан, липа и бук, в верхнегорной (выше 800-900 м) – пихта, встречается береза, клен и бук. В подлеске произрастают рябина, папоротник, в травяном покрове – злаки. Лесообразующие породы в предгорной зоне – дуб, граб, бук, каштан съедобный, липа, вяз, клен, встречаются заброшенные сады из ореха, каштана, фундука, инжира, груш, яблонь, черешни. В составе второго яруса древостоя часто встречаются береза, груша, яблоня, алыча, кизил, черешня [16].

Ведущими продуцентами аллергенной пыльцы в зоне влажных субтропиков являются кипарис, мимоза и маслина [17].

В зоне сухих субтропиков расположены приморские равнинные курорты Краснодарского края – Анапа, Кабардинка, Геленджик, Дивноморское, Джанхот, Архипо-Осиповка и приморские предгорные курорты Южного берега Крыма – Судак,

Новый Свет, Алушта, Карасан, Партенит, Гурзуф, Ай-Даниль, Ялта, Ливадия, Ореанда, Кореиз, Мисхор, Алушка, Симеиз, Форос [9].

Среди растительности района Анапа-Геленджик распространены можжевельник и фисташка, а также степная, преимущественно злаковая, растительность. От Новороссийска до Геленджика преобладают можжевельниковые заросли, встречаются фисташковые рощи, у берега – сосна пицундская (на курорте Дивноморское) [12, 13, 18].

Анапу окружают преимущественно дубовые леса. Также распространены ясень, граб, бук, клен, сосна пицундская, можжевельник, каштан, липа, кизил, боярышник, ирга, держи-дерево, шток-роза, скумпия, гибискус. В травяном покрове преобладают типчак, мятлик, другие корневищные злаки, распространены ирис, истод, ясенец, пролеска и другое разнотравье. Неподалеку от Анапы раскинулся заповедник «Большой Утриш» с можжевелово-фисташковым лесом, рощами пицундской сосны, скумпией. Собственно в Анапе растут липа, рябина, сосна, маклюра, шелковица, акация белая (робиния) и ленкоранская, катальпа, грецкий орех, платан, форзиция, глициния, розы. Встречаются кипарис, можжевельник и пальмы [19, 20, 21].

Геленджик находится в окружении гор, покрытых лесами и лесонасаждениями. Растительность южных склонов – преимущественно злаковые травы и кустарники (дуб, грабинник, боярышник, шиповник, терн). На побережье, а также собственно в Геленджике широко распространена сосна пицундская. Маркотхский хребет засажен различными видами сосны. На побережье от Анапы до Геленджика произрастают можжевельник, встречается фисташка туполистая. Южнее Михайловского перевала раскинулись широколиственные леса (дуб, граб, тополь, вяз, клен, липа) с примесью тисса, на берегах водоемов – ива, ольха, ясень, алыча, яблоня, груша, черешня, орех грецкий, лещина, кизил, бузина, в подлеске – боярышник, шиповник, терн, ежевика. Геленджик изобилует кедром, сосной итальянской, секвойядендронами, кипарисами, туей, платанами, каштанами, ивами, пальмами, оливками, лохом, встречаются пихта, катальпа, магнолия, ленкоранская акация, османтус (розоцветные), цитрусовые, лавровишня, лавр, банан, бамбук, самшит. Выращиваются хурма, инжир, гранат, съедобный каштан [22].

В доступных нам источниках отсутствуют сведения об аэропалиномониторинговых исследованиях и сроках цветения растений в курортной зоне Анапа-Геленджик. Предполагательно, в этой зоне ведущими аэроаллергенами является пыльца дуба и злаков (в мае-июне), а непосредственно в Геленджике – пыльца кипарисовых и маслины (в апреле-мае).

Растительность Южного берега Крыма. Верхний пояс (выше 350-400 м над уровнем моря) лесов Южного берега Крыма образован сосной крымской и обыкновенной. Наиболее полно этот пояс выражен между Гурзуфом и Симеизом. В нижней части пояса встречаются дуб, можжевельник, шиповник, в травяном покрове преобладают коротконожка, ясменник и зубянка (злаковые), много разнотравья. У границы с яйлой, между Ялтой и Алушкой, местами появляются единичные деревья

бука и грушанки. Подлесок образован низкорослыми деревьями – дубом, грабом, кленом, ясенем, липой, осинкой, рябиной, Ниже пояса сосны (до 350-400 м), на побережье, произрастают можжевельно-дубовые леса и кустарники с примесью ясени, грабинника и сосны. Местами встречается миндаль, фисташка, лохостовая груша, боярышник, кизил, пираканта (розоцветные). В травяном ярусе господствуют злаки и тимьян. В этом поясе много садов и парков. В западной части пояса встречается земляничник. Вместе с ладанником и иглицей он образует местами самостоятельные сообщества. Восток (Судак, Новый Свет) и запад (Симеиз, Форос) Южнобережья – зоны можжевельно-соснового редколесья. Из трав распространены преимущественно злаки, кое-где – тимьян и полынь [8, 23, 24].

В Судакском регионе, кроме можжевельника и сосны, распространены дуб, граб, клен, вяз, фисташка, держи-дерево, кизил, лещина, яблоня, груша, барбарис, шиповник, жасмин, скумпия, сурах, терн, плющ. В изобилии произрастают полынь и ковыль. Культивируется фисташка, кипарис, гранат, лох, лавр, маслина. [25].

Для нижнего пояса (350-400 м над уровнем моря) лесов, опоясывающих Алушту, характерны дуб и грабинник. В некоторых местах к ним присоединяется фисташка. Много можжевельника, шиповника, держи-дерева, встречается земляничник. К востоку от Алушты преобладает держи-дерево, встречаются безлесные участки, поросшие тимьяном, дроком, солнцезвездом. В среднем поясе (от 350-400 до 800-900 м) преобладает сосна. По мере приближения к Партениту в среднем поясе леса становится все больше дуба [26].

В лесах, окружающих Гурзуф, преобладает сосна, растут дуб, бук, осина, липа, встречаются заброшенные яблоневые, грушевые и ореховые сады, много кизила [27, 28].

В лесах над Ялтой, Кореизом, Мисхором и Алушкой преобладает сосна. Произрастают также дуб, осина, граб, ясень, клен, липа, можжевельник, кизил, яблоня, груша, вишня, боярышник, рябина, шиповник, ежевика, встречаются земляничник, фисташка и тисс. Восточнее Ялты находится заповедник «Мыс Мартыан» (можжевельная роща с примесью земляничника) и Никитский ботанический сад, где произрастает почти 2000 видов, разновидностей и форм растений, многие из которых использовались при создании парков и скверов Южнобережья [29, 30, 31].

Значительную часть прибрежной полосы от Карасана до Симеиза занимают парки, сады и скверы. В них произрастает много экзотических растений – сосна итальянская, кедр, секвойя, секвойядендрон, метасеквойя, кипарис, пихта, псевдотсуга, тисс, платан, земляничник, различные виды магнолии, катальпа, павлония, маклюра, ленкоранская акация, софора, гинкго, багряник, бобовник, хурма, айва, миндаль, абрикос, персик, гранат, инжир, оливки, мушмула, фейхоа, зизифус, лавр, лавровишня, пальмы, банан, бамбук, олеандр, юкка, агава, тамариск, кактусы, драцена, самшит, глициния, ломонос, плющ, аукуба, розы, хризантемы, астры, тюльпаны, индийская сирень,

декоративный амарант, лаванда, розмарин, дрок [27-30, 32-38].

Основной этиологический фактор респираторной аллергии на Южном берегу Крыма – пыльца кипариса [39, 40].

Таблица 1

Периоды наличия пыльцы в воздухе и цветения растений на субтропических курортах (цит. по [8, 17, 40-48])

Таксоны	Даты	
	Ялта	Сочи
Лещина	1.01-15.04 (20-25.04)	
Ясень	1.01-30.04 (5.03-5.04)	1.03-30.04
Мимоза		01.02-10.04
Тисс	5.02-31.03	
Ольха		10.02-10.04
Можжевельник	25.02-31.03	
Граб	1.03-15.05 (10-15.04; 1-15.05)	20.02-15.04
Ива	1.03-31.05	
Туя	5-31.03	
Береза		15.03-15.04
Розоцветные	15.03-31.08	10.03-30.04, 15.06-31.08
Тополь	25.03-15.04 (10-15.04)	15.04-15.05
Вяз	20.03-10.04 (20-30.03)	
Орех	25.03-30.04 (20.03-10.04)	20.04-10.05
Самшит	25.03-5.05 (15-20.04)	
Ель	1-30.04	10-20.05
Клен	1.04-31.05	01-30.04
Платан	1.04-31.05	10.04-20.05
Одуванчик	1.04-30.06	1-31.05
Сосна	15.04-25.07 (1-25.05)	15.03-31.05
Дуб	25.04-25.05	01-30.04
Сирень	1-31.05	1.01-31.05
Туговые	1.05-10.06 (1-20.05)	1.05-31.06
Каштан	1.05-30.06	1-1.05
Маслина	15.05-15.06	15-30.04
Айлант	25.05-15.06	
Лоховые	20.05-10.06	
Липа	1.06-31.07	20.05-20.06
Бирючина	1-15.07	
Кедр	1.09-20.02 (1.10-30.11)	
Кипарис	5.11-5.05 (15.03-25.04)	10.02-20.04
Крапивные	20.04-20.08 (20-30.04)	1.05-30.06
Злаки	25.04-5.06 (1-20.05)	1.05-15.10
Жасмин	1.04-30.06	1.05-31.07
Постенница	1.05-30.09	1.05-31.08
Подорожник	1.04-30.09	1.06-31.07
Полынь	1.05-31.10	1.07-30.09
Луговые травы		15.05-15.06
Бузина		1-31.07
Маревые	1.07-31.10	1.07-30.09
Сорные травы	5.07-5.11	1.06-30.09
Лебеда		10.07-20.09
Амброзия	15.07-5.10 (20-31.08)	20.07-15.10
Дурнишник	1.08-10.09	
Астровые	1-30.09	

Примечания: 1. Обычным шрифтом обозначены периоды обнаружения пыльцы в воздухе, жирным – наиболее аэропаллинологически неблагоприятные периоды, курсивом – сроки цветения растений, в скобках - периоды наибольшего содержания пыльцы в воздухе. 2. В зависимости от погодных-климатических условий конкретного года указанные сроки могут сдвигаться в ту или иную сторону на 1-2 недели.

В доступных нам источниках отсутствуют сведения об аэропаллинологических исследованиях и сроках цветения растений в курортных зонах Туапсе и Анапа-Геленджик, но обнаружена информация о таких исследованиях и сроках цветения растений на курорте Ялта и отрывочные данные о периодах пыления растений на курорте Сочи [8, 17, 40-47]. В соответствии с этими данными наибольший аэропаллинологический риск на Ялтинском курорте создает пыльца кипариса и в меньшей степени – амброзии (соответственно, 15 марта-20 апреля и 20-31 августа), а наиболее аэропаллинологически неблагоприятный период на курорте Сочи – цветение кипариса, мимозы и маслины (февраль-апрель) (таблица 1).

Таким образом, на субтропических курортах России наиболее неблагоприятными для лиц с пыльцевой сенсибилизацией являются периоды интенсивного цветения деревьев: на курорте Ялта – цветение кипариса вечнозеленого с 15 марта по 20 апреля, на Сочинском курорте – цветение кипа-

риса, мимозы, березы, ольхи и маслины в феврале-апреле. Отсутствие информации по курортным районам Туапсе и Анапа-Геленджик не позволило определить причинно-значимую пыльцу и неблагоприятные периоды на этих курортах. Предположительно, в этих регионах такими периодами является цветение растений семейств кипарисовых и злаковых в апреле-июне.

Учитывая, что в воздушной среде Ялтинского курорта, в отличие от Сочи, отсутствует пыльца березы и ольхи, Южный берег Крыма можно рекомендовать для элиминационной терапии больным с сенсибилизацией к пыльце березы и ольхи.

Для достоверной оценки аллергенной пыльцевой нагрузки на организм людей, находящихся на санаторно-курортном лечении и реабилитации, повышения эффективности и персонализации санаторно-курортного лечения и реабилитации необходимо проведение регулярного аэропаллиномониторинга и разработка региональных календарей цветения растений на курортах России.

#### Литература/References

1. Шамгунова Б. А., Заклякова Л. В. Эпидемиология поллинозов: факты, основные тенденции. // *Астраханский медицинский журнал*. – 2010. – Т. 5 – № 2. – С.10-18. [Shamgunova B. A., Zaklyakova L. V. Epidemiology of pollinosis: facts, main tendencies. *Astrakhan medical journal*. 2010;5(2):10-18. (in Russ.)]
2. Маляр К. В., Пешикова М. В., Москвичева М. Г. Проблемы современной диагностики и учета распространенности аллергического ринита и бронхиальной астмы в Челябинской области. // *Южно-Уральский медицинский журнал*. – 2014. – № 1. – С.30-33. [Malyar K. V., Peshikova M. V., Moskvicheva M. G. Problemy sovremennoy diagnostiki i ucheta rasprostranennosti allergicheskogo rinita i bronkhial'noi astmy v Chelyabinskoi oblasti. *Yuzhno-Ural'skii meditsinskii zhurnal*. 2014;(1):30-33. (in Russ.)]
3. Головкин В. В. Экологические аспекты аэропаллинологии. Аналитический обзор. Серия «Экология». Вып. 73. – Новосибирск: ГПНТБ; Институт химической кинетики и горения СО РАН; 2004. [Golovkin V. V. *Environmental aspects of aeropalinology. Analytical review. Ecology series. Issue 73*. Novosibirsk: SPNTL of the Institute of Chemical Kinetics and Combustion of the SB of the RAS; 2004. (in Russ.)]
4. Мейер-Меликян Н. Р., Северова Е. Э., Гапочка Г. П., и др. *Принципы и методы аэропаллинологических исследований*. – М.; 1999. [Meier-Melikian N. R., Severova E. E., Gapochka G. P., i dr. *Printsipy i metody aehropalinologicheskikh issledovaniy*. Moscow; 1999. (in Russ.)]
5. Шамгунова Б. А., Заклякова Л. В. Аэропаллинологические аспекты поллинозов. // *Астраханский медицинский журнал*. – 2010. – № 5 (1). – С.27-35. [Shamgunova B. A., Zaklyakova L. V. Aeropalinologic aspekts of pollinosis. *Astrakhan medical journal*. 2010;5(1):27-35. (in Russ.)]
6. Минаева Н. В., Новоселова Л. В., Плохина К. В., Ширяева Д. М. Пыльцевая сенсибилизация и аэропаллинологический мониторинг в определении значимых аллергенов при раннем весеннем поллинозе. // *Российский аллергологический журнал*. – 2015. – № 2. – С.19-24. [Minaeva N. V., Novoselova L. V., Plakhina K. V., Shiryayeva D. M. Pollen sensitization and aeropalinological monitoring for determination of significant allergens in early spring pollinosis. *Russian Journal of Allergy*. 2015;(2):19-24. (in Russ.)]
7. Литвинская С. А. *Растительность Черноморского побережья России. (Средиземноморский анклав)*. – Краснодар; 2004. [Litvinskaya S. A. *Rastitel'nost' Chernomorskogo poberezh'ya Rossii. (Sredizemnomorskii anklav)*. Krasnodar; 2004. (in Russ.)]
8. Вовк А. Г., Калинин М. Г., Кожевникова С. К., и др. *Определитель высших растений Крыма*. / Под общ. ред. Рубцова Н. И. – Ленинград: Наука; 1972. [Vovk A. G., Kalinichenko M. G., Kozhevnikova S. K., i dr. *Opredelitel' vysshikh rastenii Kryma*. Ed by Rubtsov N. I. Leningrad: Nauka; 1972. (in Russ.)]
9. Методические указания № 99/228 от 22.12.1999 г. «Перечень курортов России с обоснованием их уникальности по природным лечебным факторам». [Metodicheskie ukazaniya № 99/228 ot 22.12.1999 g. «Perechen' kurortov Rossii s obosnovaniem ikh unikal'nosti po prirodnym lechebnym faktoram». (in Russ.)] Доступно по: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=135793>. Ссылка активна на 29.07.2020.
10. Тильба А. П. *Растительность Краснодарского края*. – Краснодар: КубГУ; 1981. [Til'ba A. P. *Rastitel'nost' Krasnodarskogo kraya*. Krasnodar: KubGU; 1981. (in Russ.)]
11. Основные лесообразующие породы [интернет]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке [http://woodprom.ru/analitika/14994\\_osnovnyye-lesoobrazuyushchie-porody](http://woodprom.ru/analitika/14994_osnovnyye-lesoobrazuyushchie-porody)
12. Атрохин В. Г., Калущкий К. К., Тюрников Ф. Т. *Древесные породы мира. Т. 3. Древесные породы СССР*. / Под ред. Калущкого К. К. – М.: Лесная промышленность; 1982. [Atrokhin V. G., Kalutskii K. K., Tyurikov F. T. *Drevesnye porody mira. T. 3. Drevesnye porody SSSR*. / Ed by Kalutskii K. K. Moscow: Lesnaya promyshlennost'; 1982. (in Russ.)]
13. Растительный мир субтропиков [интернет]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке: [https://collectedpapers.com.ua/ru/flora\\_motherland/roslinnij-svit-subtropikov](https://collectedpapers.com.ua/ru/flora_motherland/roslinnij-svit-subtropikov)
14. Растительный мир Туапсинского района [интернет]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке <https://raion-tuapse.ru/tuapsinskij-rajon/65-rastitelnyj-mir-tuapsinskogo-rajona.html>
15. Солодков А. С. *Флора Сочинского Причерноморья. Материалы к концепту флоры дикорастущих сосудистых растений*. – Сочи: Сочинское отделение Русского географического общества, Сочинский национальный парк; 2002. [Solodko A. S. *Flora Sochinskogo Prichernomor'ya. Materialy k konsektu flory dikorastushchikh sosudistykh rastenii*. Sochi: Sochinskoe otdelenie Russkogo geograficheskogo obshchestva, Sochinskii natsional'nyi park; 2002. (in Russ.)]
16. Растительность Сочи и окрестностей [интернет]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке <http://tms.subtropic.ru/RUS/SOCHI/FLORA/>.
17. Северова Елена. Пыльца на Юге России [интернет]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке <https://allergotop.com/allergotop/pyltsa-na-yuge-rossii>
18. Литвинская С. А. Флорофитоценоотическое разнообразие Западного Кавказа. // *Юг России: экология, развитие*. – 2020. – Т. 15 – № 1. – С.37-48. [Litvinskaya S. A. Florophytocenotic Diversity of the Western Caucasus. *South of Russia: ecology, development*. 2020;15(1):37-48. (in Russ.)] doi: 10.18470/1992-1098-2020-1-37-48
19. География, климат, растительный и животный мир Анапы [интернет]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке [http://www.papy.ru/catalog\\_5809\\_11648.html](http://www.papy.ru/catalog_5809_11648.html)
20. Деревья Анапы [интернет]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке <https://anapagorko11.ru/articles/derevyu-anapy>.
21. Флора и фауна Анапы. Заметки натуралиста [интернет]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке <http://www.anapakurort.info/forum/viewtopic.php?i=1922>.

22. Природа Геленджика/ Флора и фауна Геленджика [интернет]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке <http://kurorta.net/priroda/>.
23. Леса Крыма [интернет]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке <https://svastour.ru/articles/puteshestviya/rossiya/krym/lesa-kryma.html>.
24. Ена А. В. Природная флора Крымского полуострова. – Симферополь: Нижняя Ореанда; 2012. [Yena A. V. Spontaneous Flora of the Crimean Peninsula. Simferopol: N. Oreanda; 2012. (in Russ.)]
25. Растительный мир Судакского региона [Электронный ресурс]. [доступ от 30.07.2020]. Доступ по ссылке <http://sugdeya.ru/index.php/enciklopedia/r/2540-rastmirsudreg>
26. Флора Большой Алушты [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке [https://www.krim.biz.ua/alushta\\_flora.html](https://www.krim.biz.ua/alushta_flora.html)
27. Климат Гурзуфской долины [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке [https://www.krim.biz.ua/gurzuf\\_klimat.html](https://www.krim.biz.ua/gurzuf_klimat.html)
28. Южный берег Крыма. Гурзуф. Самые яркие представители растительного мира Артека [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://www.liveinternet.ru/community/2443546/post77957484/>
29. Природа города Ялта [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://priroda36.ru/goroda-mira/528-priroda-goroda-jalta.html?start=1>
30. Растительный мир Крыма [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://crimeaguide.com/flora-kryma.html>
31. Растения Никитского ботанического сада. Коллекция Никитского сада [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке [https://jalita.com/big\\_yalta/nikita/plants.shtml](https://jalita.com/big_yalta/nikita/plants.shtml)
32. Карасанский парк [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке [http://www.crimea.ru/item\\_info\\_big.htm?id=78](http://www.crimea.ru/item_info_big.htm?id=78)
33. Парк санатория «Крым» [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке [https://privettur.ru/partenit/o\\_kurorte/parks/park\\_sanatoriya\\_krym/](https://privettur.ru/partenit/o_kurorte/parks/park_sanatoriya_krym/)
34. Парк "Парадиз" Дома отдыха "Айвазовское" [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://www.sites.google.com/site/liontour0692/park-paradiz-v-partenite-ajvazovskoe>
35. Мисхорский парк [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/koreiz/parks/33702>
36. Мисхорский парк – Википедия [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке [https://ru.wikipedia.org/wiki/Мисхорский\\_парк](https://ru.wikipedia.org/wiki/Мисхорский_парк)
37. Флора Воронцовского парка в Крыму [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://crimeaz.ru/sady-i-parki/2-flora-vorontsovskogo-parka-v-krymu.html>
38. Алушкинский парк [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке [https://jalita.com/big\\_yalta/alupka/creation\\_park.shtml](https://jalita.com/big_yalta/alupka/creation_park.shtml)
39. Мачарадзе Д. Ш. Некоторые особенности распространенности респираторной аллергии на Юге России. // *Российский аллергологический журнал*. – 2019. – Т. 16 – № 1. – С.23-28. [Macharadze D. Sh. Some features of the prevalence of respiratory allergy in Southern Russia. *Russian Journal of Allergy*. 2019;16(1):23-28. (in Russ.)]
40. Бобрик Ю. В., Пирогова М. Е., Беляева С. Н., и др. Аэропаллино-риск санаторно-курортного лечения на Южном берегу Крыма / Дни науки КФУ им. В. И. Вернадского: сб. тезисов IV научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, аспирантов, студентов и молодых ученых. Т. 1. – Симферополь: Медицинская академия имени С. И. Георгиевского; 2018. – С.80-81. [Bobrik Yu. V., Pirogova M. E., Belyaeva S. N., i dr. Aehropalino-riski sanatorno-kurortnogo lecheniya na Yuzhnom beregu Kryma. Dni nauki KFU im. V. I. Vernadskogo: sb. tezisov IV nauchno-prakticheskoi konferentsii professorsko-prepodavatel'skogo sostava, aspirantov, studentov i molodykh uchenykh. T. 1. Simferopol': Meditsinskaya akademiya im. S.I. Georgievskogo; 2018:80-81. (in Russ.)]
41. Аллергики предупредили о начале сезона цветения кипарисов в Сочи [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://www.yuga.ru/>
42. Серебристая акация – все от А до Я, фото, видео [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://selo.guru/rastenievodstvo/derorativ/akaciya/vidy-aka-akac-sereb.html>
43. Чихающий курорт: в Сочи наступил сезон аллергии [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://mde-elisa.ru/news/chihayuschiy-kurort-v-sochi-nastupil-sezon-allergii/>
44. Что цветет, когда цветет? [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://mastervozduha.ru/kompaniya/stati/kalendar-cveteniya-dlja-allergikov/>
45. Островская Алиса. В Сочи наступил сезон аллергии [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://ngsochi.com/health/3932-v-sochi-nastupil-sezon-allergii.html>
46. Календарь цветения аллергенных растений Юга России [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке [http://allergymask.ru/news\\_articles/allergeny-na-yuge-rossii.html](http://allergymask.ru/news_articles/allergeny-na-yuge-rossii.html)
47. Для аллергиков - календарь цветения растений [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://ru.lacroixx.com/439-for-allergy-sufferers-the-calendar-of-flowering-plan.html>
48. Платан (Platanus L.) [интернет]. [доступ от 31.07.2020]. Доступ по ссылке <https://lektrava.ru/encyclopedia/platan/>

#### Сведения об авторах

**Беляева Светлана Николаевна** – к. мед. н., ст. н. с. научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб. + 7 3654 235 191, e-mail: niisechenova@mail.ru

**Пирогова Мария Евгеньевна** – врач-пульмонолог ГБУЗ РК «Симферопольская поликлиника №4», 295050, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, улица Лизы Чайкиной, 5А. Тел. раб. +7 3652 22-02-64, e-mail: pochta@simfpol4.ru

**Дудченко Лейла Шамильевна** – к. мед. н., ст. н. с., заведующая научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб. +7 3654 235 191, e-mail: niisechenova@mail.ru

#### Information about authors

Belyaeva S.N. – <http://orcid.org/0000-0002-6161-6058>

Pirogova M.E. – <http://orcid.org/orcid.org/0000-0002-5801-0282>

Dudchenko L.Sh. – <http://orcid.org/0000-0002-1506-4758>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Ющенко А. Ю.***L-КАРНИТИН В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

*Iushchenko A. Yu.***L-CARNITINE IN REHABILITATION OF PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASES**

V. I. Vernadsky Crimean Federal University, Medical academy named after S. I. Georgievsky, Simferopol

**РЕЗЮМЕ**

В статье представлен обзор литературы по применению L-карнитина в реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. L-карнитин – это эндогенная молекула, участвующая в метаболизме жирных кислот, биосинтезируемая в организме человека с использованием аминокислот: L-лизина и L-метионина в качестве субстратов. L-карнитин переносит длинноцепочечные жирные кислоты через внутреннюю митохондриальную мембрану для  $\beta$ -окисления, и считается, что нарушения метаболизма карнитина способствуют сердечной дисфункции. Прием L-карнитина улучшает энергетический метаболизм в кардиомиоцитах, что приводит к механической эффективности и способствует улучшению клинических симптомов и сердечной функции. Отмечены благоприятные эффекты в виде повышения ФВ ЛЖ, УО, уменьшении конечно-систолического и конечно-диастолического размера ЛЖ (по данным ЭхоКГ), снижении уровней мозгового натрийуретического пептида (BNP) и N-терминального мозгового натрийуретического пропептида (NT-proBNP) в сыворотке крови. Высокие дозы L-карнитина оказывают положительное влияние при разных заболеваниях, например, хроническая сердечная недостаточность, различные типы кардиомиопатий, заболевания периферических сосудов, сахарный диабет 2 типа, дислипидемия и артериальная гипертензия. Необходимы дальнейшие исследования для более точного определения целевых групп пациентов с «карнитиновой недостаточностью», где положительные эффекты от приема карнитина будут максимальными.

**Ключевые слова:** L-карнитин, сердечно-сосудистые заболевания, реабилитация, энергетический обмен.

**SUMMARY**

The article presents a review of the literature on the use of L-carnitine in the rehabilitation of patients with cardiovascular diseases. L-carnitine is an endogenous molecule involved in the metabolism of fatty acids that is biosynthesized in the human body using amino acids: L-lysine and L-methionine as substrates. L-carnitine transports long-chain fatty acids across the inner mitochondrial membrane for  $\beta$ -oxidation, and it is believed that abnormalities in carnitine metabolism contribute to cardiac dysfunction. Taking L-carnitine improves energy metabolism in cardiomyocytes, which leads to mechanical efficiency and helps improve clinical symptoms and heart function. Favorable effects were noted in the form of increased LV EF, UO, reduced end-systolic and end-diastolic LV size (according to EchoCG data), decreased levels of brain natriuretic peptide (BNP) and N-terminal brain natriuretic propeptide (NT-proBNP) in blood serum. High doses of L-carnitine have a positive effect on various diseases, such as chronic heart failure, various types of cardiomyopathies, peripheral vascular diseases, type 2 diabetes, dyslipidemia, and hypertension. Further research is needed to more accurately determine the target groups of patients with "carnitine insufficiency", where the positive effects of taking carnitine will be maximum.

**Keywords:** L-carnitine, cardiovascular diseases, rehabilitation, energy metabolism.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) являются ведущей причиной смерти в мире, намного опережая смертность от инфекционных болезней, ВИЧ/СПИДа и туберкулеза [1]. Следовательно, более пристальное внимание к совершенствованию вторичной профилактики ССЗ должно улучшить эти мрачные прогнозы.

Одной из многообещающих альтернативных терапий для вторичной профилактики ССЗ является L-карнитин, биологически активный стереоизомер пищевого карнитина ( $\beta$ -гидрокси- $\gamma$ -N-триметиламиномасляная кислота) [2, 3]. Клетки сердечной мышцы не могут синтезировать L-карнитин *de novo* и должны приобретать его экзогенно через транспортер 2 карнитина/органических катионов (OCTN2). Ацетил-L-карнитин (ALK) и

пропионил-L-карнитин (ПЛК) – два встречающихся в природе производных карнитина, образование которых катализируется карнитинацетилтрансферазой (КАТ), ферментом, присутствующим в митохондриях и пероксисомах и высоко экспрессирующимся в ткани печени и сердца [3, 4].

L-карнитин является важным кофактором карнитин-пальмитоилтрансферазы 1 (КПТ1), обеспечивая транспорт жирных кислот в митохондрии и включение длинноцепочечных жирных кислот в цикл  $\beta$ -окисления для получения ацетил-КоА. L-карнитин играет важную роль не только в метаболизме жирных кислот, но и в метаболизме глюкозы благодаря своей роли в модуляции внутримитохондриального отношения ацетил-КоА/КоА и комплекса пируватдегидрогеназы (ПДГ) (рис. 1) [5, 6].



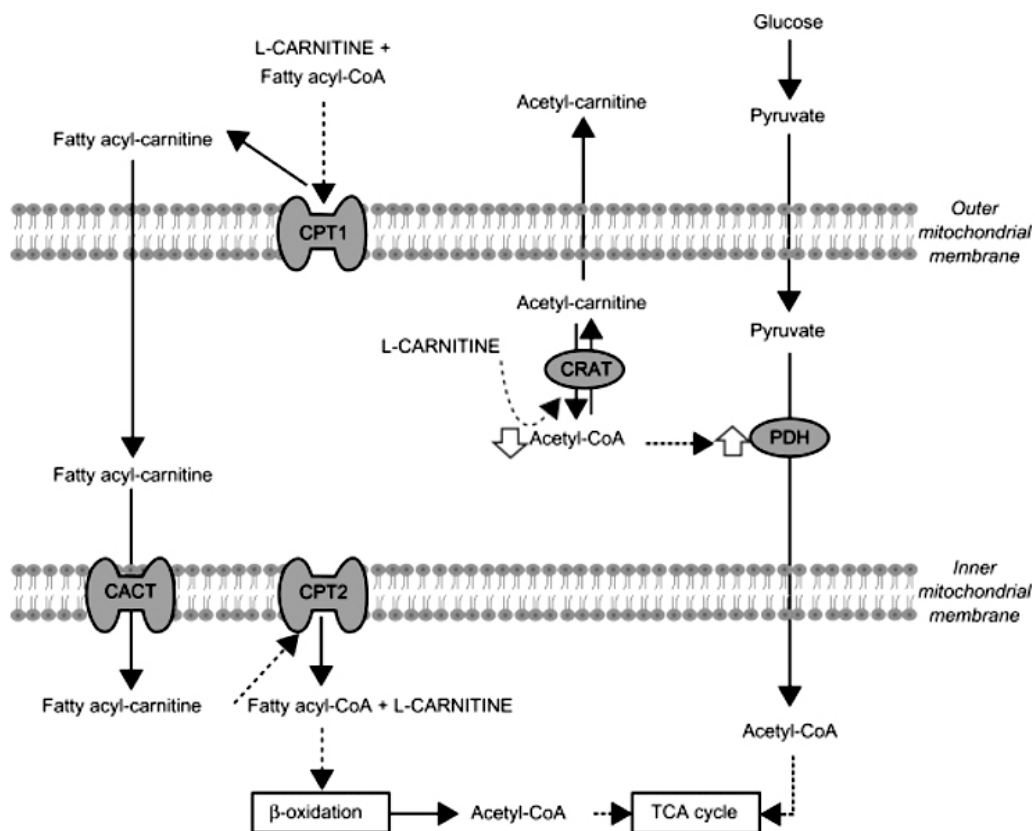


Рисунок 1 – L-карнитин и энергетический обмен

Регулирование подачи энергии с помощью L-карнитина особенно важно для сердечной ткани [7]. Более того, сердечно-сосудистые заболевания, такие как сердечная недостаточность и ишемия, часто сопровождаются снижением уровня АТФ в миокарде, что приводит к снижению эффективности механической работы [8].

Таким образом, дефицит L-карнитина или его переносчика оказывает особенно неблагоприятное воздействие на кардиомиоциты, приводя к кардиомиопатии, сердечной аритмии, сердечной недостаточности и сердечной недостаточности [3]. Поскольку экзогенный L-карнитин способствует возобновлению нормального окислительного метаболизма и восстановлению энергетических резервов миокарда, прием L-карнитина оказывает благоприятное воздействие на пациентов с ССЗ [3].

Следовательно, L-карнитин и его производные были рекомендованы для использования в метаболической терапии, которая помогает кардиомиоцитам удовлетворить их абсолютную потребность в АТФ, сохранить сердечную функцию и поддерживать жизнеспособность клеток и тканей [9, 10, 11].

Накапливающиеся данные предыдущих экспериментальных исследований показали, что L-карнитин уменьшает повреждение мышц. Кроме того, L-карнитин значительно снижает уровни маркеров мышечного повреждения, в частности, креатинкиназы, миоглобина и лактатдегидрогеназы в течение 24 часов. Однако по истечении этого периода никаких эффектов не наблюдалось [12].

Другая общепризнанная физиологическая роль жирных кислот состоит в увеличении оттока

ацильных и ацетильных групп (таких как ацилкарнитин и ацетилкарнитин, соответственно) из клеток в плазму, уменьшая накопление промежуточных продуктов  $\beta$ -окисления [13]. Накопление этих промежуточных продуктов приводит к развитию инсулинорезистентности в сердце и скелетных мышцах, сердечной недостаточности и ишемии [14, 15]. Соответственно, экзогенное введение ПЛК и АЛК имеет положительные эффекты при лечении инсулинорезистентности и сердечно-сосудистых заболеваний за счет восстановления тканевого карнитина скелетных мышц и миокарда.

Сложные эфиры карнитина, АЛК и ПЛК, обладают значительными преимуществами по сравнению с самим L-карнитином. Вкратце, АЛК, благодаря своей химической структуре, может оказывать преимущественное действие на ткани мозга. Что касается ПЛК, его пропионильная часть может восполнять одно из промежуточных соединений в цикле лимонной кислоты, оказывая анаплеротический эффект.

Потенциальные терапевтические эффекты ПЛК и АЛК при лечении сердечно-сосудистых заболеваний оценивались с середины 1980-х годов [16, 17] и за последнее десятилетие в многочисленных обзорах уже предпринимались попытки обобщить экспериментальные и клинические данные, подтверждающие полезные сердечно-сосудистые эффекты [11, 18, 19, 20]. Однако, консенсуса в отношении целевых групп пациентов, которым может быть полезен прием карнитина, достигнуто не было. Могут быть приняты две альтернативные стратегии приема L-карнитина: (1) для восполнения истощенных запасов сердца (L-карнитин назнача-

ется только при наличии его дефицита) или (2) L-карнитин вводится в качестве фармакологического агента, способного оказывать положительное влияние на пациентов с нормальным карнитиновым статусом [21]. Этот второй подход может увеличить риск сердечно-сосудистых заболеваний посредством двух механизмов: 1) повышение цитозольного карнитина выше критических уровней усиливает образование внутриклеточных ацилкарнитинов, которые затем выходят из клеток в плазму [22, 23]. Этот процесс может отменять положительные эффекты коррекции недостаточности карнитина, поскольку повышение содержания некоторых производных ацилкарнитина в плазме может иметь пагубное влияние на сердечно-сосудистую функцию [24, 25]. Парадоксальная зависимость эффекта от дозы карнитина на триглицериды плазмы, демонстрирующая положительный эффект при низких дозах, который исчезает при высоких дозах [26], может быть связано с аналогичным механизмом; 2) увеличение пероральной дозы карнитина выше критического уровня связано с повышением уровня триметиламина [27] в плазме, что может способствовать развитию атеросклероза [28]. Повышенный риск развития основных сердечных нежелательных явлений был обнаружен только у людей с концентрациями карнитина в плазме > 45,1 мкмоль/л. [29]. По этим причинам первый подход намного безопаснее второго. Определение уровней карнитина в плазме и тканях является важным для рационального использования L-карнитина в терапии сердечно-сосудистых заболеваний.

В серии исследований было показано, что во время развития экспериментального [30] и клинического [31] сердечного повреждения происходит высвобождение из сердца свободных ацилкарнитинов в плазму, которые экскретируются с мочой [32, 33]. Были получены противоречивые результаты о взаимосвязи между уровнем карнитина в плазме крови и тяжестью сердечной недостаточности, измеренной по классификации NYHA [32]. Концентрация карнитина в тканях, в основном в сердце и скелетных мышцах, составляет ~1-2 ммоль/кг. Высвобождение карнитина из этих тканей и связанное с этим увеличение экскреции с мочой, при отсутствии его восполнения извне, может привести к истощению карнитина в сердечных и скелетных мышцах. Следовательно, для определения «карнитиновой недостаточности», кроме уровня карнитина в плазме, следует учитывать продолжительность и степень процессов его высвобождения/экскреции/приема. Кроме того, вариации внутри генов, кодирующих различные белки, участвующие в синтезе, хранении, транспорте и выведении карнитина также могут влиять на статус «карнитиновой недостаточности» [34].

В исследовании, проведенном Schreiber B. D., уровень карнитина в плазме был более снижен у пациентов III и IV классов по NYHA по сравнению с пациентами класса II по NYHA. У пациентов (особенно III и IV классов по NYHA), получавших лечение L-карнитином, наблюдалось улучшение сердечной функции (снижение класса NYHA и увеличение показателей по результатам нагрузоч-

ного теста 6-минутной ходьбы), чем у пациентов контрольной группы. Уровень общей эффективности, оцененный по снижению класса NYHA, соответствовал 60,9 %. Улучшение класса NYHA при применении карнитина было также статистически значимым у небольших подгрупп пациентов с исходными уровнями свободного карнитина в плазме ниже среднего значения. Взятые вместе, эти данные подтверждают мнение о том, что эффективность карнитина особенно очевидна у пациентов III и IV классов NYHA и с некоторой степенью карнитиновой недостаточности [29, 35, 36].

В данном исследовании [29] было обнаружено явное улучшение по классу NYHA и данным нагрузочного теста 6-минутной ходьбы в группе плацебо. Это может быть связано с употреблением в пищу продуктов, богатых карнитином, а также уменьшением физических нагрузок, что, вероятно, привело к небольшому увеличению содержания свободного карнитина в плазме. Даже несмотря на то, что эти изменения были небольшими (от 11,8 до 15,9 мкМ), [37] этого небольшого увеличения концентрации в плазме может быть достаточно, чтобы частично скорректировать истощение клеточного карнитина, ответственного за потерю функции. В исследовании Tein I. было показано, что при генетически обусловленном дефиците карнитина даже небольшого увеличения клеточного карнитина достаточно для получения клинически значимого улучшения [38].

Было показано, что у пациентов с хроническими сердечными заболеваниями введение L-карнитина в течение 12 месяцев уменьшает дилатацию левого желудочка и предотвращает ремоделирование желудочков, одновременно снижая частоту хронической сердечной недостаточности и смерти [39].

Длительный пероральный прием L-карнитина снижает воздействие неблагоприятных факторов, связанных с метаболическим синдромом и сердечно-сосудистыми заболеваниями, такими как артериальная гипертензия, нарушение толерантности к глюкозе и инсулинорезистентность. L-карнитин особенно подходит для лечения пациентов с метаболическим синдромом, которые часто страдают ожирением, инсулинорезистентностью и гипертонией [40, 41].

У пациентов с ХСН, на фоне терапии L-карнитина, было показано достоверное улучшение ФВ ЛЖ и УО, уменьшение конечного диастолического и систолического размеров ЛЖ, конечного систолического объема ЛЖ и снижение уровня BNP и NT-proBNP в сыворотке крови [42, 43].

У китайских пациентов с ХСН исходный уровень свободного карнитина в плазме был намного ниже, чем у здоровых китайцев и кавказцев [44, 45]. Снижение карнитина у пациентов с ХСН европеоидной расы никогда не регистрировалось. Следовательно, клинические рекомендации по применению L-карнитина в разных странах различаются. В Китае прием L-карнитина эффективен при ХСН [46]. В американских рекомендациях L-карнитин не рекомендуется пациентам с симптомами сердечной недостаточности с сохранной и сниженной фракцией выброса левого желудочка [47]. В европейских руководствах нет рекомендаций по применению L-карнитина [48].

Прием L-карнитина улучшает энергетический метаболизм в кардиомиоцитах, что приводит к механической эффективности и способствует улучшению клинических симптомов и сердечной функции. L-карнитин оказывает благотворное влияние при различных заболеваниях, таких как хроническая сердечная недостаточность, различные

типы кардиомиопатий, заболевания периферических сосудов, сахарный диабет 2 типа, дислипидемия и артериальная гипертензия. Необходимы дальнейшие исследования для более точного определения целевых групп пациентов с «карнитинной недостаточностью», где положительные эффекты от приема карнитина будут максимальными.

Литература/References

1. Gersh B. J., Sliwa K., Mayosi B. M. et al. Novel therapeutic concepts. The epidemic of cardiovascular disease in the developing world: global implications. *Eur Heart J.* 2010; 31(6): 642-648. doi: 10.1093/eurheartj/ehq030.
2. Demarquoy J., Georges B., Rigault C., Royer M. C. Radioisotopic determination of L-carnitine content in foods commonly eaten in Western countries. *Food Chem.* 2004;86:137-142.
3. Flanagan J. L., Simmons P. A., Vehige J., Willco M. D., Garrett Q. Review Role of carnitine in disease. 2010.
4. Yusuf S., Islam S., Chow C. K., Rangarajan S. et al. Use of secondary prevention drugs for cardiovascular disease in the community in high-income, middle-income, and low-income countries (the PURE Study): a prospective epidemiological survey. *Lancet.* 2011;378(9798):1231-1243. doi: 10.1016/S0140-6736(11)61215-4.
5. Lysiak W., Lilly K., Di Lisa F., Toth P. P., Bieber L. L. Quantitation of the effect of L-carnitine on the levels of acid-soluble short-chain acyl-CoA and CoASH in rat heart and liver mitochondria. *J Biol Chem.* 1988;263(3):1151-1156.
6. Broderick T. L., Quinney H. A., Lopaschuk G. D. Carnitine stimulation of glucose oxidation in the fatty acid perfused isolated working rat heart. *J Biol Chem.* 1992;267(6):3758-3763.
7. Broderick T. L., Panagakis G., Di Domenico D. et al. L-carnitine improvement of cardiac function is associated with stimulation in glucose but not fatty acid metabolism in carnitine-deficient hearts. *Cardiovasc Res.* 1995;30(5):815-820.
8. Abozguia K., Shivu G. N., Ahmed I., Phan T. T., Frenneaux M. P. The heart metabolism: pathophysiological aspects in ischaemia and heart failure. *Curr Pharm Des.* 2009;15(8):827-835. doi: 10.2174/138161209787582101.
9. Ferrari R., Merli E., Cicchitelli G., Mele D., Fucili A. et al. Therapeutic effects of L-carnitine and propionyl-L-carnitine on cardiovascular diseases: a review. *Ann N Y Acad Sci.* 2004;1033:79-91. doi: 10.1196/annals.1320.007.
10. Revenco D., Morgan J. P. Metabolic modulation and cellular therapy of cardiac dysfunction and failure. *J Cell Mol Med.* 2009;13(5):811-825. doi: 10.1111/j.1582-4934.2009.00759.x.
11. Anon Acetyl-L-carnitine. Monograph. *Altern Med Rev.* 2010;15(1):76-83.
12. Yarizadh H., Shab-Bidar S., Zamani B., Nazary Vanani A., et al. The Effect of L-Carnitine Supplementation on Exercise-Induced Muscle Damage: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Journal of the American College of Nutrition.* 2020;39(5):457-468. doi:10.1080/07315724.2019.1661804.
13. Chapela S. P., Kriguer N., Fernández E. H., Stella C. A. Involvement of L-carnitine in cellular metabolism: beyond Acyl-CoA transport. *Mini Rev Med Chem.* 2009;9(13):1518-1526. doi: 10.2174/138955709790361502.
14. Zhang L., Keung W., Samokhvalov V., Wang W., Lopaschuk G. D. Role of fatty acid uptake and fatty acid beta-oxidation in mediating insulin resistance in heart and skeletal muscle. *Biochim Biophys Acta.* 2010;1801(1):1-22. doi: 10.1016/j.bbali.2009.09.014.
15. Samuel V. T., Petersen K. F., Shulman G. I. Lipid-induced insulin resistance: unravelling the mechanism. *Lancet.* 2010;375(9733):2267-2277. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60408-4.
16. Paulson D. J., Traxler J., Schmidt M., et al. Protection of the ischemic myocardium by L-propionylcarnitine: effects on the recovery of cardiac output after ischaemia and reperfusion, carnitine transport and fatty acid oxidation. *Cardiovasc Res.* 1986;20:536-541. doi: 10.1093/cvr/20.7.536.
17. Paulson D. J., Schmidt M. J., Romens J., Shug A. L. Metabolic and physiologic differences between zero-flow and low-flow myocardial ischemia: effects of L-acetylcarnitine. *Basic Res Cardio.* 1984;79(5):551-561.
18. Hiatt W. R. Carnitine and peripheral arterial disease. *Ann N Y Acad Sci.* 2004;1033:92-98. doi: 10.1196/annals.1320.008.
19. Andreozzi G. M. Propionyl l-carnitine: intermittent claudication and peripheral arterial disease. *Expert Opin Pharmacother.* 2009;10(16):2697-2707. doi: 10.1517/14656560903215871.
20. Rosca M. G., Lemieux H., Hoppel C. L. Mitochondria in the elderly: is acetylcarnitine a rejuvenator? *Adv Drug Deliv Rev.* 2009;61(14):1332-1342. doi: 10.1016/j.addr.2009.06.009.
21. Arduini A., Bonomini M., Savica V., Amato A., Zammit V. Carnitine in metabolic disease: potential for pharmacological intervention. *Pharmacol Ther.* 2008;120:149-156. Doi: 10.1016/j.pharmthera.2008.08.008.
22. Zammit V. A., Ramsay R. R., Bonomini M., Arduini A. Carnitine, mitochondrial function and therapy. *Adv Drug Deliv Rev.* 2009;61:1353-1362. Doi: 10.1016/j.addr.2009.04.024.
23. Noland R. C., Koves T. R., Seiler S. E., Lum H., et al. Carnitine insufficiency caused by aging and overnutrition compromises mitochondrial performance and metabolic control. *J Biol Chem.* 2009;284:22840-22852. Doi: 10.1074/jbc.M109.032888.
24. Ueland T., Svardal A., Øie E., Askevold E. T., Nymoens S. H., et al. Disturbed carnitine regulation in chronic heart failure – increased plasma levels of palmitoyl-carnitine are associated with poor prognosis. *Int J Cardiol.* 2013;167:1892-1899. Doi: 10.1016/j.ijcard.2012.04.150.
25. Djoussé L., Benkeser D., Arnold A., Kizer J. R., Zieman S. J., et al. Plasma free fatty acids and risk of heart failure: the Cardiovascular Health Study. *Circ Heart Fail.* 2013;6:964-969. Doi:10.1161/circheartfailure.113.000521.
26. Guarnieri G., Biolo G., Vinci P., Massolino B., Barazzoni R. Advances in carnitine in chronic uremia. *J Ren Nutr.* 2007;17:23-29. Doi: 10.1053/j.jrn.2006.10.006.
27. Bain M. A., Milne R. W., Evans A. M. Disposition and metabolite kinetics of oral L-carnitine in humans. *J Clin Pharmacol.* 2006;46:1163-1170. Doi: 10.1177/0091270006292851.
28. Koeth R. A., Wang Z., Levison B. S., Buffa J. A., Org E., et al. Intestinal microbiota metabolism of L-carnitine, a nutrient in red meat, promotes atherosclerosis. *Nat Med.* 2013;19:576-585. Doi: 10.1038/nm.3145.
29. Zhi-Cheng J., Bing-Xiang W., Jian-Qiang P., Xin-Li L., Pan L., et al. Effect of intravenous L-carnitine in Chinese patients with chronic heart failure. *European Heart Journal Supplements.* 2016;18:A27-A36. doi.org/10.1093/eurheartj/suw008.
30. Pierpont M. E., Foker J. E., Pierpont G. L. Myocardial carnitine metabolism in congestive heart failure induced by incessant tachycardia. *Basic Res Cardiol.* 1993;88:362-370. doi: 10.1007/BF00800642.
31. Masumura Y., Kobayashi A., Yamazaki N. Myocardial free carnitine and fatty acylcarnitine levels in patients with chronic heart failure. *Jpn Circ J.* 1990;54:1471-1476. doi: 10.1253/jcj.54.12\_1471.
32. Ueland T., Svardal A., Øie E., Askevold E. T., Nymoens S. H., et al. Disturbed carnitine regulation in chronic heart failure – increased plasma levels of palmitoyl-carnitine are associated with poor prognosis. *Int J Cardiol.* 2013;167:1892-1899. doi: 10.1016/j.ijcard.2012.04.150.
33. Baker H., De Angelis B., Orlando J., Correia J. Cardiac carnitine leakage is promoted by cardiomyopathy. *Nutrition.* 2005;21:348-350. doi: 10.1016/j.nut.2004.07.009.
34. Li F. Y., El-Hattab A. W., Bawle E. V., Boles R. G., Schmitt E. S., et al. Molecular spectrum of SLC22A5 (OCTN2) gene mutations detected in 143 subjects evaluated for systemic carnitine deficiency. *Hum Mutat.* 2010;31:E1632-E1651. doi: 10.1002/humu.21311.
35. Brass E. P. Pivalate-generating prodrugs and carnitine homeostasis in man. *Pharmacol Rev.* 2002;54:589-598. doi: 10.1124/pr.54.4.589.
36. Schreiber B. D. Congestive heart failure in patients with chronic kidney disease and on dialysis. *Am J Med Sci.* 2003;325:179-193. doi: 10.1097/0000441-200304000-00004.
37. Arduini A., Bonomini M., Savica V., Amato A., Zammit V. Carnitine in metabolic disease: potential for pharmacological intervention. *Pharmacol Ther.* 2008;120:149-156. doi: 10.1016/j.pharmthera.2008.08.008.
38. Tein I. Carnitine transport: pathophysiology and metabolism of known molecular defects. *J Inher Metab Dis.* 2003;26:147-169. doi: 10.1023/a:1024481016187.

39. Di Nicolantonio J. J., Lavie C. J., Fares H., Menezes A. R., O'Keefe J. H. L-carnitine in the secondary prevention of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proc.* 2013;88 (6): 5444-51.
40. Eckel R. H., Alberti K., Grundy S. M., Zimmet P. Z. The metabolic syndrome. *The Lancet.* 2010;375(9710):181-183.
41. De Fronzo R. A. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Medical Clinics of North America.* 2004;88(4):787-835.
42. Gao L. Clinical efficiencies of levocarnitine in the treatment of ischemic cardiomyopathy heart failure and its effect on myocardial cell function. *Journal of Bengbu Medical College.* 2015;40(12):1643-1645 (Chinese).
43. Ma J., Zhou X., Li X. The influence of L-carnitine on patients' cardiac function and renal function with resulting from chronic heart failure. *Chinese Journal of Gerontology.* 2015;35(20):5761-5762 (Chinese).
44. Brass E. P. Pivalate-generating prodrugs and carnitine homeostasis in man. *Pharmacol Rev.* 2002;54:589-598. doi: 10.1124/pr.54.4.589.
45. Niu Y. J., Jiang Z. M., Shu H., Li C. F., Liu W., et al. Assay of carnitine in plasma and urine of healthy adults. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao* 2002;24:185-187.
46. Chinese Society of Cardiology of Chinese Medical Association, "Editorial Board of Chinese Journal of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and management of chronic heart failure 2014". *Chinese Journal of Cardiology.* 2014;42(2):98-122 (Chinese).
47. Yancy C. W., Jessup M., Bozkurt B. et al. "2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American college of cardiology foundation/American Heart Association task force on practice guidelines". *Circulation.* 2013;128(16):1810-1852.
48. Špinar J., Hradec J., Špinarová L., Vítovec J. "Summary of the 2016 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Prepared by the Czech Society of Cardiology". *Cor et Vasa.* 2016;58(5):e530-e568.

**Сведения об авторе**

**Ющенко Александра Юрьевна** – ассистент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии Медицинской академии имени С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», e-mail: yushenko\_aleksandra@mail.ru

**Information about author**

Iushchenko A. Yu. – <http://orcid.org/0000-0002-3734-7169>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

# В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

УДК: 615.8(075.8)

DOI:10.37279/2413-0478-2020-26-4-85-89

*Мизин В. И.<sup>1</sup>, Ежов В. В.<sup>1</sup>, Царев А. Ю.<sup>1</sup>, Яновский Т. С.<sup>1</sup>, Ежов А. В.<sup>2</sup>, Шилина Д. А.<sup>1</sup>*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПРОСНИКА SF-36 В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ОСНОВЕ КРИТЕРИЕВ «МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, НАРУШЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ»

<sup>1</sup>«Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И.М. Сеченова», г. Ялта

<sup>2</sup>ООО «Консультационно-тренинговый центр «ГЕШТАЛЬТ АНАЛИЗА», г. Москва

*Mizin V. I.<sup>1</sup>, Ezhov V. V.<sup>1</sup>, Tsarev A. Yu.<sup>1</sup>, Yanovsky T. S.<sup>1</sup>, Ezhov A. V.<sup>2</sup>, Shilina D. A.<sup>1</sup>*

## THE SF-36 QUESTIONNAIRE IN ESTIMATING THE EFFICIENCY OF MEDICAL REHABILITATION BASED ON THE CRITERIA OF THE “INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH”

<sup>1</sup>“Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov”, Yalta

<sup>2</sup>Consulting and Training Center GESTAL ANALYSIS, Moscow

### РЕЗЮМЕ

Значение оценки качества жизни (КЖ) в составе технологий медицинской реабилитации (МР) стало обязательным. Опросник SF-36 широко используется в исследованиях и клинической практике, он общепризнан адекватным инструментом оценки КЖ. Цель – разработка предложений по расширению использования опросника SF-36 в оценке эффективности санаторно-курортной МР. Материалы и методы. В составе исследуемой группы из 134 больных было 62 пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (52 больных с ИБС и 10 с ГБ), 38 пациентов с заболеваниями дыхательной системы (20 больных с ХБ, 13 с БА и 5 с ХОБЛ) и 34 пациента с заболеваниями нервной системы (ЦА). Результаты. Предложен алгоритм использования данных опросника SF-36 для оценки доменов b 122 «Глобальные психо-социальные функции», b 280 «Ощущение боли», b 455 «Функции толерантности к физической нагрузке», b 4550 «Общая физическая выносливость», b 4552 «Утомляемость», d 240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок», d 2408 «Способность справляться со стрессом и другими психологическими нагрузками, другая уточненная» и для интегральной оценки общего функционального состояния. Получены данные о динамике функционального состояния пациентов с использованием предложенного алгоритма. Выводы. Комплексное формирование оценки доменов МКФ, включающей субъективное мнение пациента по опроснику SF-36 и другие объективные данные обследования, обеспечивает адекватный учет динамики функционального состояния пациента в процессе МР.

**Ключевые слова:** опросник SF-36, медицинская реабилитация.

### SUMMARY

The value of life quality (LQ) assessment as part of medical rehabilitation (MR) technologies has grown to the level of mandatory. The SF-36 questionnaire is widely used in research and clinical practice; it is generally recognized as an adequate tool for assessing LQ. The goal is to develop proposals to expand the use of the SF-36 questionnaire in assessing the effectiveness of the health resort MR. Materials and methods. The study group of 134 patients included 62 patients with diseases of the cardiovascular system (52 patients with CHD and 10 with AH), 38 patients with diseases of the respiratory system (20 patients with CB, 13 with asthma and 5 with COPD) and 34 patients with diseases of the nervous system (CA). Results. An algorithm is proposed for using the data of the SF-36 questionnaire for evaluation of domain b 122 “Global psycho-social functions”, b 280 “pain sensation”, b 455 “exercise tolerance functions”, b 4550 “general physical endurance”, b 4552 “fatigue”, d 240 “Overcoming stress and other psychological stresses”, d 2408 “The ability to cope with stress and other psychological stresses, another specified” and for an integrated assessment of the overall functional state. Data on the dynamics of the functional state of patients using the proposed algorithm are obtained. Conclusion. The complex formation of the assessment of ICF domains, including the subjective opinion of the patient on the SF-36 questionnaire and other objective examination data provides an adequate account of the dynamics of the patient’s functional state in the MR process.

**Key words:** SF-36 questionnaire, medical rehabilitation.

### Введение

С середины XX века в медицине используется понятие качества жизни (КЖ) для оценки и корректировки психофизиологических, эмоциональных и социальных аспектов жизни человека, изменяющихся вследствие развития болезни. При этом восстановление этих показателей до уровня прак-

тически здорового человека или, по меньшей мере, до исходного уровня перед началом болезни, рассматривается как важная цель лечения. И хотя общепринятого строгого научного определения КЖ еще нет, цель достижения высокого уровня КЖ пациентов в последние годы все более активно включается в программы медицинской помощи. Разработаны как общеприменимые, так и нозологически

ориентированные стандартизированные инструменты оценки КЖ. Среди них наиболее широко используется опросник Medical Outcomes Study-Short Form – Краткая форма медицинской оценки здоровья (MOS - SF-36, чаще всего используется сокращение SF-36) [1]. Этот опросник широко используется в исследованиях и клинической практике на основании большого объема накопленной информации он общепризнан адекватным инструментом оценки КЖ. Хотя SF-36 недостаточно чувствителен к особенностям оценки КЖ при различных заболеваниях, но он обеспечивает широкий охват всех компонентов КЖ и позволяет проводить исследования КЖ при оценке сравнительной эффективности лечебных воздействий при разной нозологии, а также в здоровой популяции для формирования некоего целевого уровня КЖ. Применение исследования КЖ в практике здравоохранения обеспечивает решение важных задач, включая разработку и оценку эффективности методов и стандартов лечения с использованием международных критериев [2, 3].

Значение оценки КЖ в составе медицинских технологий выросло до уровня обязательного после принятия Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в 2001 г. «Международной классификации функционирования, нарушения жизнедеятельности и здоровья» (МКФ, или в англоязычной версии «International Classification of Functioning, Disability and Health» – ICF) [4]. В МКФ классифицированы функционирование и ограничения жизнедеятельности, связанные с изменениями здоровья – т.е. с КЖ. В МКБ-10 заболевания, расстройства или другие изменения здоровья обеспечиваются диагнозом, который дополняется информацией МКФ, включающей данные о КЖ.

В МКФ используются в качестве параметров оценки домены – практически и теоретически значимые наборы взаимосвязанных физиологических функций, анатомических структур, действий, задач и сфер жизнедеятельности [4]. Все домены МКФ оцениваются с помощью единой ранговой (балльной) качественно-количественной шкалы. При качественной оценке подбираются подходящие слова, при количественной оценке используются ранжированные значения измеряемых параметров или их процентные значения, если имеется линейная шкала измеряемых параметров (где 0 % соответствует отсутствию нарушения функции и 100 % соответствует полному нарушению функции). Учитывая наличие в SF-36 соответствующей линейной шкалы измеряемых параметров, его использование соответствует оценке доменов МКФ [4].

При оценке динамики КЖ важно учитывать, что любые психофизиологические опросники, в т.ч. и SF-36, дают субъективную оценку пациентом своего состояния, существенно зависящую от эмоционального состояния и индивидуального информационного багажа пациента, чаще всего не включающего медицинские научно обоснованные данные в необходимом объеме. В этом есть определенный недостаток объективизации динамики функционального состояния и эффективности медицинской реабилитации (МР) с использованием SF-36. В то же время, комплекс общепринятых в медицине клинических, объективных, лаборатор-

ных и инструментальных методов обследования дает объективную оценку с учетом научно обоснованных критериев. Но недостатком такой оценки зачастую является недостаточный учет эмоционального состояния и индивидуального информационного багажа пациента, существенно влияющего на КЖ. Особенно актуальным это является для пациентов с соматоформными расстройствами (классы F40-43, F45, F48.0 и F98.0 по МКБ-10) и психосоматическими синдромами, в патогенезе и саногенезе которых существенную роль играют именно эти компоненты [5].

В научных центрах ВОЗ разработана автоматизированная информационная система WHODAS 2.0 по стандартизации оценки КЖ в зависимости от культуральной принадлежности пациента и применявшихся методов реабилитации, которая реализует единую методологию оценки активности и участия (d) и факторов окружающей среды (e) [6]. В отношении медицинских доменов (функции – b и структуры – s) соответствующие методики оценки разрабатываются различными научными центрами, но общепринятые на национальном уровне в РФ или рекомендуемые ВОЗ разработки все еще отсутствуют. В ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» (г. Ялта) продолжается разработка методологии оценок реабилитационного потенциала и санаторно-курортной эффективности МР у пациентов с патологией кардио-респираторной и нервной систем, в которых сочетается использование различных психофизиологических опросников с другими методами исследований [7, 8].

Целью нашего исследования явилась разработка предложений по расширению использования опросника SF-36 в оценке эффективности санаторно-курортной МР.

## Материалы и методы

Оценка эффективности санаторно-курортной МР проведена у пациентов клиники института в ходе проспективного рандомизированного одноцентрового клинического исследования. В составе исследуемой группы из 134 больных было 62 пациента с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, из них 52 больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) и 10 – с гипертонической болезнью (ГБ); 38 пациентов с заболеваниями дыхательной системы, из них 20 больных с хроническим бронхитом (ХБ), 13 больных – с бронхиальной астмой (БА) и 5 больных – с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ); 34 пациента с хронической ишемией мозга, обусловленной церебральным атеросклерозом (ЦА). Состав исследуемой группы сформирован с учетом профильности курорта Южного берега Крыма (ЮБК) и пропорций пациентов с разными заболеваниями, характерными для курорта ЮБК.

Все пациенты получали комплексное обследование и лечение в соответствии с действующими профильными стандартами санаторно-курортной помощи [9-13]. Все исследования проводились дважды – перед началом и по окончании курса санаторно-курортного восстановительного лечения. Дополнительно в обследовании использованы тесты и индексы (опросники SF-36, Ридер, Бек и Спилбергер-Ханин, 6-ти минутный шаговый, Генчи, Кетле, Кердо, Гаркави, двойное произведение и мощность эритрона).

Оценка КЖ проводилась по опроснику SF-36, который обеспечивает ранжированную (балльную) оценку следующих составляющих (субшкал) [1, 3]:

1. Физическое функционирование, физическая активность (ФА, в англоязычной версии Physical Functioning – PF) включающее ходьбу, подъем по лестнице, переноску тяжестей, самообслуживание, а также выполнение значительных физических нагрузок. Показатель субшкалы указывает на объем повседневной физической нагрузки, который не ограничен состоянием здоровья.

2. Роль физическое функционирование, активность (РФА, в англоязычной версии Role Physical – RP), которая показывает роль фи-

зических проблем в ограничении общей жизнедеятельности и отражает степень, в которой состояние здоровья лимитирует выполнение обычной деятельности, выполнения работы или повседневных обязанностей.

3. Роловое эмоциональное функционирование (РЭФ, в англоязычной версии Role Emotional – RE), дает оценку степени, в которой эмоциональное состояние затрудняет выполнение работы и повседневной деятельности, включая увеличение затрат времени на их выполнение, уменьшение объема сделанной работы и снижение ее качества.

4. Субшкала боли (СБ, в англоязычной версии Bodily Pain – BP), которая оценивает интенсивность болевого синдрома и его влияние на способность заниматься обычной деятельностью.

5. Субшкала жизнеспособности (СЖ, в англоязычной версии Vitality – VT), подразумевает оценку ощущения пациентом утомляемости или, напротив, полноты сил и энергии.

6. Субшкала социального функционирования (СФ, в англоязычной версии Social Functioning – SF), оценивает удовлетворенность уровнем социальной активности (проведением времени с друзьями, семьей, соседями, общением в коллективе) и отражает степень, в которой состояние пациента их ограничивает.

7. Психическое здоровье (ПЗ, в англоязычной версии Mental Health – MH), характеризует настроение, наличие депрессии, тревоги, оценивает баланс положительных и отрицательных эмоций.

8. Общее состояние здоровья (ОЗ, в англоязычной версии General Health – GH), оценивает состояние здоровья в целом и перспективы лечения болезни.

Оценка значений доменов МКФ проводилась дважды – перед началом и по окончании курса санаторно-курортного восстановительного лечения, в соответствии с методиками института им. И. М. Сеченова [7, 8].

Математический анализ динамики значений доменов МКФ проводился с использованием стандартных методов вариационной статистики по программе Excel Windows. Динамика значений доменов рассчитывалась по формуле: Динамика = Значение домена в начале курса лечения – Значение домена в конце курса лечения. Статистически значимыми считали различия средних значений М и коэффициентов корреляции r при p < 0,05.

### Результаты и обсуждение

В соответствии с содержанием 8 субшкал SF-36, все они были введены в расчет значений доменов МКФ, представлены также и другие параметры, которые совместно с субшкалами SF-36 входят в структуру домена (таблица 1).

Таблица 1

Структура оценки доменов по критериям МКФ с включением данных SF-36

Код домена второго уровня и его определитель	Код домена четвертого уровня и его определитель	Наименование оцениваемого параметра и единицы его измерения
b 122 «Глобальные психо-социальные функции»		SF-36, субшкала психического здоровья ПЗ (баллы)
		SF-36, субшкала социального функционирования СФ (баллы)
b 280 «Ощущение боли»		жалобы на головную боль
		жалобы на боль в области сердца
		жалобы на боль в левом плече
		жалобы на боль в груди при кашле и дыхании
		SF-36, субшкала боли СБ (баллы)
		6-ти минутный тест шаговой ходьбы (6МТХ, м)
b 455 «Функции толерантности к физической нагрузке»	b 4550 «Общая физическая выносливость»	SF-36, субшкала ролевой физической активности РФА (баллы)
	b 4552 «Утомляемость»	SF-36, субшкала физической активности ФА (баллы)
		жалобы на утомляемость
d 240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»	d 2408 Способность справляться со стрессом и другими психологическими нагрузками, другая уточненная	SF-36, субшкала ролевого эмоционального функционирования РЭФ (баллы) [1,2]
		уровень психологического стресса, модифицированный тест Ридер ТР (баллы) [16]
		уровень реактивной (ситуационной) тревожности, тест Спилбергер-Ханин, шкала СТ (баллы) [16]
		жалобы на тревожность
		жалобы на повышенную потливость
Интегральная оценка функционального состояния		Среднее значение всех контролируемых доменов (сумма баллов значений всех контролируемых доменов, деленная на количество контролируемых доменов) SF-36, субшкала общее состояние здоровья ОЗ (баллы) [1,2]

Примечания:

1) При формировании оценки доменов по 5-ти уровневой шкале на основании жалоб ранжирование проводилось следующим образом: нет жалоб = 0 баллов; жалобы слабо выражены = 1 балл; жалобы умеренно выражены = 2 балла; жалобы сильно выражены = 3 балла; жалобы резко выражены = 4. Для оценки выраженности жалобы в баллах или в % может использоваться визуальная аналоговая шкала (ВАШ) [14].

2) При формировании оценки доменов по 5-ти уровневой шкале на основании субшкал SF-36 ранжирование проводилось следующим образом: 96-100 = 0 баллов; 50-95 = 1 балл; 25-49 = 2 балла; 5-24 = 3 балла; 0-4 = 4 балла [1,2].

3) При оценке значений модифицированного теста Ридер (ТР), в баллах, ранжирование проводилось следующим образом: 4 = 0 баллов; 3,01-3,99 = 1 балл; 2,01-3 = 2 балла; 1,5-2 = 3 балла; 1-1,49 = 4 балла [14].

4) При оценке уровня реактивной (ситуационной) тревожности в тесте Спилбергер-Ханин, шкала СТ, в баллах, ранжирование проводилось следующим образом: менее 21 = 0 баллов; 21-29 = 1 балл; 30-44 = 2 балла; 45-80 = 3 балла; более 80 = 4 балла [14].

5) При оценке значений 6-ти минутного теста шаговой ходьбы (6МТХ), в м, ранжирование проводилось следующим образом: более 550 = 0 баллов; от 425 до 550 = 1 балл; от 424 до 300 = 2 балла; от 299 до 151 = 3 балла; менее 151 = 4 балла [15].

При формировании оценки значения домена использовался следующий алгоритм учета результатов примененных методов обследования. Если проводится оценка домена четвертого уровня (b 4550, b 4552 и d 2408), результат оценки данного домена четвертого уровня формируется как результат деления суммы всех полученных оценок по всем параметрам на число всех параметров, включенных в данный домен четвертого уровня. Если в составе домена второго уровня (d 240), содержится один домен четвертого уровня (d 2408), его оценка переносится на

весь домен второго уровня. Если в составе домена второго уровня (b 455) содержатся несколько доменов четвертого уровня (b 4550 и b 4552), оценка домена второго уровня формируется как результат деления суммы всех оценок по всем доменам четвертого уровня на число всех доменов четвертого уровня, включенных в данный домен второго уровня.

Применение субшкал SF-36 позволило сформировать оценки значений доменов МКФ в процессе санаторно-курортной МР с учетом показателей КЖ (таблица 2).

Сравнение оценок значений доменов МКФ, проведенных с учетом данных SF-36 и без данных SF-36

Домены МКФ и момент оценки: Н – в начале лечения; К – в конце курса лечения; Д – динамика (=Н-К)		Средние значения доменов (M±m) и достоверные (при p <0,05) коэффициенты корреляции r значений доменов, рассчитанных с использованием «только SF-36», с доменами, рассчитанными с использованием «без SF-36, только другие параметры»			
		SF-36 и другие параметры (M)	только параметры SF-36 (M1)	без SF-36, только другие параметры (M2)	r
b 122	Н	-	1,183±0,033	-	-
	К	-	1,064±0,030	-	-
	Д	-	0,112±0,039 *	-	-
b 280	Н	1,026±0,048	1,496±0,062	0,837±0,059 \$	-
	К	0,489±0,027	1,345±0,061	0,152±0,023 \$	-
	Д	0,538±0,041 *	0,148±0,063	0,686±0,050 \$ *	-
b 455	Н	1,508±0,059	2,274±0,143	1,233±0,063 \$	-
	К	1,165±0,060	1,929±0,148	0,526±0,045 \$	+0,196
	Д	0,344±0,045*	0,345±0,129	0,707±0,053 \$ *	-
b 4550	Н	1,238±0,039	1,282±0,039	0,975±0,116 \$	+0,442
	К	1,139±0,037	1,183±0,035	0,765±0,158 \$	-
	Д	0,106±0,036	0,106±0,034	0,188±0,158	-
b 4552	Н	1,226±0,045	1,252±0,041	1,242±0,069	-
	К	0,752±0,032	1,136±0,033	0,485±0,044 \$	-
	Д	0,474±0,036*	0,119±0,041*	0,758±0,051 \$*	+0,215

Примечания: \* – динамика статистически достоверна (p<0,05); \$ – различие средних значений M1 и M2 статистически достоверно (p<0,05); # – помимо вышеперечисленных в таблице доменов, в интегральную оценку функционального состояния включены значения еще 13 доменов, в состав которых не входят данные SF-36.

При анализе полученных значений доменов было установлено, что использование для оценки доменов только параметров SF-36 не позволяет выявить достоверную динамику функционального состояния пациентов в результате МР по большинству исследованных доменов.

Во-первых, при условии оценки доменов по данным SF-36 только домены b122 и b4552 имели достоверную динамику. Можно было бы предположить, что это связано с некоей ригидностью данных опросника. Первоначально постулировалось, что SF-36 описывает состояние пациента за последние 4 недели, что на треть дольше длительности курса санаторно-курортной МР. Однако в нашем исследовании установлена достоверная динамика домена b122 «Глобальные психо-социальные функции», который оценивается исключительно по данным SF-36, что говорит о достаточной скорости реакции SF-36 на отрезке времени 18-21 день.

Во-вторых, значения всех доменов перед началом и в конце курса МР, оцененные по данным SF-36, были существенно выше их оценок с использованием других параметров.

Таким образом, можно утверждать, что использование в оценке доменов МКФ не только данных

SF-36, но и других объективных данных комплексного обследования, устраняет погрешность, вызванную возможной задержкой в реакции SF-36 и склонностью пациентов субъективно преувеличивать степень нарушения функционального состояния.

### Выводы

1. Предложен алгоритм использования данных опросника SF-36 для оценки доменов b122 «Глобальные психо-социальные функции», b280 «Ощущение боли», b 455 «Функции толерантности к физической нагрузке», b4550 «Общая физическая выносливость», b4552 «Утомляемость», d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок», d2408 «Способность справляться со стрессом и другими психологическими нагрузками, другая уточненная» и для интегральной оценки общего функционального состояния.

2. Комплексное формирование оценки доменов МКФ, включающей субъективное мнение пациента по опроснику SF-36 и другие объективные данные обследования, обеспечивает адекватный учет динамики функционального состояния пациента в процессе МР.

### Литература/References

- Ware J. E., Kosinski M., Keller S. D. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A User's Manual. Boston (Mass): The Health Institute, New England Medical Center. 1994.
- Новик А. А., Ионова Т. И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. 2-е издание / Под ред. акад. РАМН Шевченко Ю. Л. – М.: ЗАО «Олма Медиа Групп»; 2007. [Novik A. A., Ionova T. I. Rukovodstvo po issledovaniyu kachestva zhizni v meditsine. 2-ye izdaniye / Ed by akad. RAMN Shevchenko Yu. L. Moscow: ЗАО «Olma Media Grupp»; 2007. (in Russ.)]
- Амирджанова В. Н., Горячев Д. В., Коршунов Н. И., Ребров А. П., Сороцкая В. Н. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ»). // *Научно-практическая ревматология*. – 2008. – №1. – С.36-48. [Amirdzhanova V. N., Goryachev D. V., Korshunov N. I., Rebrov A. P., Sorotskaya V. N. Populyatsionnyye pokazateli kachestva zhizni po oprosniku SF-36 (rezul'taty mnogotsentrovogo issledovaniya kachestva zhizni «MIRAZH»). *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2008;(1):36-48. (in Russ.)]
- Международная классификация функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья. Женева: Всемирная Организация Здравоохранения, 2001:342. [International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva. World Health Organisation.2001:342. (in Russ.)]
- Мизин В. И., Яновский С. С., Яновский Т. С. Физические методы диагностики и лечения в психосоматической медицине: концептуальный обзор. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2019. – №4. – С.132-143. [Mizin V. I., Yanovskiy S. S., Yanovskiy T. S. Fizicheskiye metody diagnostiki i lecheniya v psikhosomaticheskoy meditsine: kontseptual'nyy obzor. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2019;(4):132-143. (in Russ.)]
- Measurement Health and Disability: Manual for WHO Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0). Ed. by Üstün T. B., Kostanjsek N., Chatterji S., Rehm J. World Health Organization. 2010:115.
- Мизин В. И., Северин Н. А., Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Иващенко А. С., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Северина К. С. Методология оценки реабилитационного потенциала и эффективности медицинской реабилитации у пациентов с патологией



- кардио-респираторной системы в соответствии с «Международной классификацией функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья». // *Труды ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова»*; Ялта. – 2016. – № XXVII. – С.1-22. [Mizin V. I., Severin N. A., Dudchenko L. Sh., Yezhov V. V., Ivashchenko A. S., Belyayeva S. N., Maslikova G. G., Severina K. S. Metodologiya otsenki reabilitatsionnogo potentsiala i effektivnosti meditsinskoy reabilitatsii u patsiyentov s patologiyey kardio-respiratornoy sistemy v sootvetstvi s «Mezhdunarodnoy klassifikatsiyey funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». *Trudy GBUZ RK «Akademicheskii NII fizicheskikh metodov lecheniya, meditsinskoy klimatologii i reabilitatsii imeni I. M. Sechenova»*. Yalta. 2016;(XXVII):1-22. (in Russ.)]
8. Ежов В. В., Мизин В. И., Царев А. Ю., Платунова Т. Е., Колесникова Е. Ю., Шилина Д. А. Оценка функционального состояния пациентов с хронической ишемией мозга по критериям «Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья». // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2017. – Т.23 – №4. – С.26-38. [Yezhov V. V., Mizin V. I., Tsarev A. Yu., Platonova T. E., Kolesnikova Ye. Yu., Shilina D. A. Otsenka funktsional'nogo sostoyaniya patsiyentov s khronicheskoy ishemiyey mozga po kriteriyam «Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2017;23(4):26-38. (in Russ.)]
  9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 ноября 2004 г. № 221 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с ишемической болезнью сердца: стенокардией, хронической ИБС». [Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 ноября 2004 г. № 221 «Ob utverzhdenii standarta sanatorno-kurortnoy pomoshchi bol'nym s ishemicheskoy bolezn'yu serdtsa: stenokardiyey, khronicheskoy IBS» (in Russ.)]
  10. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 ноября 2004 г. № 276 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с цереброваскулярными болезнями». [Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 ноября 2004 г. № 276 «Ob utverzhdenii standarta sanatorno-kurortnoy pomoshchi bol'nym s tserebrovaskulyarnymi bolezn'yami» (in Russ.)]
  11. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 ноября 2004 г. № 212 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с болезнями органов дыхания». [Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 ноября 2004 г. № 212 «Ob utverzhdenii standarta sanatorno-kurortnoy pomoshchi bol'nym s bolezn'yami organov dykhaniya» (in Russ.)]
  12. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 ноября 2004 г. № 222 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с болезнями, характеризующимися повышенным кровяным давлением». [Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 22 ноября 2004 г. № 222 «Ob utverzhdenii standarta sanatorno-kurortnoy pomoshchi bol'nym s bolezn'yami, kharakterizuyushchimi povyshennym krovyanym davleniyem» (in Russ.)]
  13. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 ноября 2004 г. № 273 «Об утверждении стандарта санаторно-курортной помощи больным с расстройствами вегетативной нервной системы и невротическими расстройствами, связанными со стрессом, соматоформными расстройствами». [Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23 ноября 2004 г. № 273 «Ob utverzhdenii standarta sanatorno-kurortnoy pomoshchi bol'nym s rasstroystvami vegetativnoy nervnoy sistemy i nevroticheskimi rasstroystvami, svyazannymi so stressom, somatoformnymi rasstroystvami» (in Russ.)]
  14. *Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации*. / Под ред. Беловой А. Н., Щепетовой О. Н. – М.: «Антидор»; 2002: 205-224. [Shkaly, testy i oprosniki v meditsinskoy reabilitatsii. Ed. by Belova A. N., Shchepetova O. N. Moscow: «Antidor»; 2002: 205-224. (in Russ.)]
  15. *Современные классификации, шкалы, индексы в диагностике болезней и медико-социальной экспертизе*. Учебно-методическое пособие. Изд. 2, перераб. – С.-Пб.: СПбИУВЭК; 2015. [Sovremennyye klassifikatsii, shkaly, indeksy v diagnostike bolezney i mediko-sotsial'noy ekspertize. Uchebno-metodicheskoye posobiye. Izd. 2, pererab. Sankt-Petersburg:SPbIUV EK; 2015. (in Russ.)]

#### Сведения об авторах

**Мизин Владимир Иванович** – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, yaltamizin@mail.ru

**Ежов Владимир Владимирович** – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, atamur@mail.ru

**Царев Александр Юрьевич** – кандидат медицинских наук, врач-невропатолог, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии и кардиологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, niisechenova@mail.ru

**Яновский Тарас Сергеевич** – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298613, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 31-51-91, E-mail: niisechenova@mail.ru

**Ежов Антон Владимирович** – врач-психиатр, кандидат медицинских наук, ООО «Консультационно-тренинговый центр «ГЕШТАЛЬТ-АНАЛИЗА», 121108, Россия, г. Москва, ул. Кастанаевская, 52, кв. 22. тел.раб +7 3654 235-191, тел. моб.+79787606903, эл. почта: ejev.therapist@gmail.com

**Шилина Дина Александровна** – специалист научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298613, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. (3654) 31-51-91, E-mail: niisechenova@mail.ru

#### Information about authors

Mizin V. I. – <http://orcid.org/0000-0002-1722-5797>

Ezhov V. V. – <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Дудченко Л. Ш., Мизин В. И., Ежов В. В.*

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРИТЕРИЕВ «МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ»

ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Республики Крым, г. Ялта, Россия

*Dudchenko L. Sh., Mizin V. I., Ezhov V. V.*

## ASSESSMENT OF EFFECTIVENESS OF HEALTH RESORT MEDICAL REHABILITATION IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE BY CRITERIA OF INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH

Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named by I. M. Sechenov, Yalta, Russia

### РЕЗЮМЕ

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одной из важнейших причин заболеваемости и смертности в мире. Задача терапии ХОБЛ заключается в достижении контроля течения заболевания. Необходим поиск новых медикаментозных и немедикаментозных методов воздействия. Санаторно-курортная реабилитация способствует достижению цели ведения больных ХОБЛ. Для объективной оценки санаторно-курортной реабилитации необходимо использовать критерии Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). Цель работы – предложить методологию оценки эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации больных ХОБЛ с использованием МКФ. Результаты и обсуждение. Для оценки состояния пациентов с ХОБЛ, поступающих на санаторно-курортную реабилитацию предложено использовать критерии МКФ. Выбран набор доменов функциональной шкалы МКФ. Домены наполнены параметрами клинического, функционального и лабораторного обследования, осуществляемого в санаторно-курортных учреждениях. Разработанная методология может быть использована для оценки эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации больных ХОБЛ.

**Ключевые слова:** ХОБЛ, санаторно-курортная медицинская реабилитация, МКФ.

### SUMMARY

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) – is one of the most important causes of morbidity and mortality in the world. The goal of COPD therapy is to achieve control of the course of the disease. It is necessary to search for new medicinal and non-medicinal methods of exposure. Spa rehabilitation contributes to the goal of managing patients with COPD. For an objective assessment of spa rehabilitation, it is necessary to use the criteria of the International Classification of Functioning, Restrictions on Life and Health (ICF). The purpose of study is to elaborate methodology of assessment of effectiveness of a medical rehabilitation in patients with the bronchial asthma with use of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). The purpose of the work is to propose a methodology for assessing the effectiveness of sanatorium-resort medical rehabilitation of COPD patients using ICF. Results and discussion. To assess the condition of patients with COPD entering sanatorium-resort rehabilitation, it is proposed to use the ICF criteria. The ICF functional scale domain set is selected. Domains are filled with parameters of clinical, functional and laboratory examination carried out in sanatorium-resort institutions. The developed methodology can be used to evaluate the effectiveness of sanatorium-resort medical rehabilitation of COPD patients.

**Key words:** COPD; health resort medical rehabilitation; ICF.

### Введение

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) является одной из важнейших причин заболеваемости и смертности в мире. Распространению ХОБЛ способствуют такие факторы, как прогрессирующее загрязнение окружающей среды, популяризация табакокурения и широкое распространение вирусных инфекций. Распространенность ХОБЛ в мире у лиц старше 40 лет варьируется от 7 до 18,2 % [1]. По данным Всемирной организации здравоохранения, ХОБЛ в 2020 г. войдет в первую тройку заболеваний, лидирующим по показателям смертности, обуславливая около 4,7 млн смертей в год [2].

Актуальность медико-социальной значимости ХОБЛ обусловлена не только широкой распространенностью заболевания, но и высоким риском серьезных осложнений, которые приводят к инвалидизации и смерти, в т.ч. трудоспособного населения. Развитие обострений является характерной чертой течения ХОБЛ [3].

Экономический ущерб, который наносит ХОБЛ, обусловлен рядом причин: это и потеря трудоспособности работающего населения, и лечение обострений в условиях стационаров, и лекарственные средства, используемые для постоянной терапии заболевания. Наряду с повышением качества, селективности действия, новые препараты становятся все дороже, значительно увеличивая

экономическое и социальное бремя ХОБЛ для системы здравоохранения [4].

Так же, как и при бронхиальной астме, ведение пациентов с ХОБЛ предполагает контроль симптомов и контроль течения болезни. Контроль симптомов предполагает облегчение выраженности симптомов (одышки и кашля) и улучшение переносимости физических нагрузок. Контроль течения болезни – это снижение риска прогрессирования болезни, предупреждение и своевременное лечение обострений, снижение вероятности смерти, влияние на качество жизни больных и на частоту рецидивов болезни [2, 3, 4].

На сегодняшний день ни один из методов терапии не позволяет полностью избавить пациента с ХОБЛ от обострений – эффективность различных методов терапии по снижению риска обострений в разных исследованиях составляет 15-50 % [5]. Условно все виды терапии, направленные на снижение риска терапии, можно разделить на фармакологические и нефармакологические. Нефармакологические методы профилактики обострений могут быть не менее эффективны в достижении основных задач терапии ХОБЛ, чем лекарственные средства.

Отказ от курения является вмешательством с доказанным максимальным положительным эффектом на прогрессирование ХОБЛ. В настоящее время получены убедительные данные о высокой эффективности программ легочной реабилитации при ХОБЛ. В основном обсуждаются эффекты реабилитации на повышение физической выносливости пациентов и их качество жизни, но относительно немного известно о влиянии реабилитации на обострения ХОБЛ [6].

В последние годы наблюдается процесс сокращения возможностей и объемов восстановительного лечения как в амбулаторно-поликлинических, так и в стационарных условиях. Одной из причин создавшегося положения является крен в сторону преимущественного применения медикаментозной терапии, при этом недостаточно уделяется внимания медицинской реабилитации с использованием немедикаментозных методов, эффективность и безопасность которых очевидна [7, 8].

Санаторно-курортное этап медицинской реабилитации позволяет сочетать медикаментозную терапию и реабилитационные технологии. Для оценки эффективности санаторно-курортной реабилитации в современных условиях необходимо использовать «Международную классификацию функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). В клинических условиях МКФ используется для оценки функционального состояния организма, при постановке задач, планировании и мониторинге лечения, для измерения результатов лечения [9].

В предыдущих наших публикациях мы представили методологию оценки реабилитационного потенциала и эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации у пациентов с патологией кардио-респираторной системы, и отдельно у больных бронхиальной астмой, в соответствии с положениями МКФ [10, 11]. Данная работа посвящена дальнейшей разработке методологии использования МКФ для оценки эффективности санатор-

но-курортной медицинской реабилитации больных ХОБЛ.

Цель работы – разработать методологию оценки эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации больных ХОБЛ с использованием положений МКФ.

## Результаты

В МКФ используются домены – практически и теоретически значимый набор взаимосвязанных физиологических функций, анатомических структур, действий, задач и сфер жизнедеятельности. МКФ включает несколько шкал: 1) функции и структуры организма (B – Body functions, S – Body structures), 2) активность (A – Activity) и участие (P – Participation).

С целью оценки функционального состояния пациентов были отобраны следующие домены шкалы функций, которые в МКФ интерпретируются следующим образом:

b280 Ощущения боли.

Ощущение неприятного чувства, указывающего на потенциальное или фактическое повреждение какой-либо структуры тела.

Включено: ощущения генерализованной или локализованной боли в одной или нескольких частях тела, боль в дерматоме, схваткообразная боль, гнущая боль, тупая боль, ноющая боль; нарушения, такие как миалгия, аналгезия, гипералгезия.

b410 Функции сердца.

Насосные функции для поддержания кровотока и давления во всем теле в адекватных или требуемых количествах.

Включено: функции частоты сердечных сокращений, ритма и выброса; сила сокращения миокарда; функции сердечных клапанов; насосные функции малого круга кровообращения; динамика возврата к сердцу; нарушения, такие как тахикардия, брадикардия, нерегулярные сердечные сокращения, как при сердечной недостаточности, кардиомиопатии, миокардите, коронарной недостаточности.

b420 Функции артериального давления.

Включено: функции поддержания артериального давления; увеличенное и уменьшенное артериальное давление; нарушения, такие как гипотензия, гипертензия и постуральная гипотензия.

b430 Функции системы крови.

Функции кроветворения, транспорта кислорода и метаболитов, тромбообразования.

Включено: функции кроветворения и костного мозга; функции транспорта кислорода; связанные с кровью функции селезенки; функции транспорта метаболитов; тромбообразование; нарушения, такие, как при анемии, гемофилии и других нарушений свертывания крови.

b440 Функции дыхания.

Функции вдоха воздуха в легкие, газообмена между воздухом и кровью и выдоха воздуха.

Включено: функции частоты, ритма и глубины дыхания; нарушения, такие, как апноэ, гипервентиляция, периодическое дыхание, парадоксальное дыхание, бронхоспазм и как при легочной эмфиземе.

b 450 Дополнительные дыхательные функции.

Дополнительные функции, связанные с дыханием, такие, как кашель, чихание и зевота.

Включено: функции выдувания, свиста и дыхания ртом.

б455 Функции толерантности к физической нагрузке.

Функции резерва выносливости дыхательной и сердечно-сосудистой систем при физических нагрузках.

Включено: функции физической выносливости, аэробного резерва; переносимости нагрузки и утомляемости.

б460 Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Ощущения перебоев в работе сердца, сердцебиения и затруднения дыхания.

Включено: ощущения тяжести в груди, нерегулярного сердцебиения, диспноэ, нехватки воздуха, удушья, комка в горле, спазма и хрипы.

б530 Функции сохранения массы тела.

Функции сохранения соответствующей массы тела, включая прибавку веса в период развития.

Включено: функции сохранения нормального роста-веса индекса; нарушения, такие, как сниженная масса, кахексия, потеря веса, избышек веса, истощение.

Функции организма кодируются одним определителем, отражающим степень или величину

нарушения. Наличием нарушения считается: утрата или отсутствие; снижение; добавление или избыток; отклонение и оцениваются с помощью единой шкалы: 0 – нет проблем; 1 – легкие проблемы; 2 – умеренные проблемы; 3 – тяжелые проблемы; 4 – абсолютные проблемы [9].

Для возможности адаптации применения доменов МКФ к практике работы санаторно-курортного учреждения были отобраны показатели клинического, лабораторного и функционального обследования больных ХОБЛ, которые могли быть соотнесены с вышеперечисленными доменами. Все описательные клинические параметры, такие как характеристики кашля, мокроты, дыхания в легких, подвергались кодированию в баллах в рамках 5-ти градационной шкалы от 0 до 4 (изменения отсутствуют (0), незначительно (1), умеренно (2), значительно (3) и резко выражены (4)), согласно рекомендациям Савченко В. М. с соавт. [12, 13]. Из количественных показателей обследования были использованы те, которые в доступной литературе имели опубликованные градации выраженности отклонения от нормы, и соответствующие требованиям МКФ по оценке в баллах (от 0 до 4). Результат доработки доменов МКФ объективными показателями обследования представлен в таблице 1.

Таблица 1

Оценка основных физиологических функций у пациентов с ХОБЛ по критериям МКФ

Код домена второго уровня и его определение	Код соответствующего домена четвертого уровня и его определение	Наименование оцениваемого параметра, единицы его измерения.	Характеристика градаций диапазона значений параметра и значения параметра в диапазоне, оценка нарушения функции, соответствующая данному диапазону значений		
			Градации диапазона	Определитель доменов в баллах *	
b280 Ощущение боли	b28010 Боль в голове и шее	Жалобы на головную боль	Нет	0	
			Слабо выражены	1	
			Умеренно выражены	2	
			Сильно выражены	3	
			Резко выражены	4	
	b28011 Боль в грудной клетке	Жалобы на боль в области сердца	Нет	0	
			Слабо выражены	1	
			Умеренно выражены	2	
			Сильно выражены	3	
			Резко выражены	4	
b410 Функции сердца	b4100 Темп сердечных сокращений	Частота сердечных сокращений ЧСС (уд/мин)	90>ЧСС>60	0	
			100>ЧСС>49	1	
			СЧСС>ЧСС>100 или 50>ЧСС>45	2	
			ЧСС= СЧСС <sup>2</sup> или 40<ЧСС<45	3	
			ЧСС> СЧСС <sup>2</sup> или ЧСС<40	4	
	b4101 Ритм сердечных сокращений	Жалобы на перебои в работе сердца	Нет	0	
			Слабо выражены	1	
			Умеренно выражены	2	
			Сильно выражены	3	
			Резко выражены	4	
b420 Функции артериального давления	b4200 Повышение артериального давления	САД и ДАД (мм.рт.ст.)	119<САД<130, 79<ДАД<85	0	
			129<САД<140, 84<ДАД<90	1	
			139<САД<160, 89<ДАД<100	2	
			159<САД<180, 99<ДАД<110	3	
			САД>180, ДАД>110	4	
		ПАД (мм.рт.ст.)	ПАД<50	0	
			49<ПАД<60	1	
			59<ПАД<70	2	
			69<ПАД<80	3	
			79<ПАД	4	
b430 Функции системы крови	b4301 Кислородные транспортные функции крови	Количество эритроцитов в крови (10 <sup>12</sup> /л)	3,2 - 5,4	0	
			2,8 - 3,19 и 5,41 - 5,6	1	
			2,6 - 2,79 и 5,61 - 5,8	2	
			2,4 - 2,59 и 5,81 - 6,0	3	
			< 2,4 и > 6,0	4	
			Содержание гемоглобина (Hb) в крови (г/л)	120 - 140	0
				91 - 119	1
				81 - 90	2

			71 - 80	3	
			Hb <70	4	
		Цветовой показател крови (усл. ед)	0,86 - 1,05	0	
			0,82 - 0,85 и 1,06 - 1,07	1	
			0,80 - 0,82 и 1,08 - 1,10	2	
			0,76 - 0,79 и 1,11 >ЦП> 1,13	3	
			< 0,76 и > 1,13	4	
		Сатурация артериальной крови кислородом SpO <sub>2</sub> (%)	97 - 100	0	
			95 - 96	1	
			90 - 94	2	
			85 - 89	3	
			< 85	4	
b4303 Свертывающие функции крови	Протромбиновый индекс (%)		90 - 105	0	
			86 - 89 и 106 - 109	1	
			81 - 85 и 110 - 114	2	
			76 - 80 и 115 - 120	3	
			< 76 и > 120	4	
	Фибриноген крови (г/л)		2,0 - 4,0	0	
			1,8 - 1,9 и 4,1 - 4,2	1	
			1,6 - 1,7 и 4,3 - 4,4	2	
			1,4 - 1,5 и 4,5 - 4,6	3	
			< 1,4 и > 4,6	4	
b440 Функция дыхания	b4402 функции, связанные с объемом расширения легких при дыхании	ОФВ1 (%)	91-100%	0	
			81-90%	1	
			51-80%	2	
			31-50%	3	
			≤ 30%	4	
		ФЖЕЛ	81-100%	0	
			61-80%	1	
			51-60%	2	
	36-49%		3		
		≤ 35%	4		
	b4408 функции дыхания другие, уточненные	Одышка		Нет	0
				Незначительная	1
				Умеренная	2
				Значительная	3
				Резко выражена	4
		Использование препаратов для скорой помощи		Нет	0
				Монотерапия препаратом из одной группы бронходилататоров в небольшой дозе (≤ 4 доз)	1
				Монотерапия препаратом из одной группы бронходилататоров в большой дозе (≥ 5 доз)	2
				Комбинированная терапия препаратами из двух групп бронходилататоров	3
			Небулизированная терапия комбинированными бронходилататорами	4	
		Характер перкуторного звука		Ясный	0
				Локально-коробочный	1
				Диффузно-коробочный	2
				Мозаичный	3
			Притупление	4	
Характер дыхания			Дыхание везикулярное	0	
		Дыхание жесткое или везикулярное, незначительно ослаблено	1		
		Дыхание значительно ослаблено	2		
		Дыхание не прослушивается с одной стороны	3		
		Дыхание не прослушивается с двух сторон	4		
Хрипы сухие		Нет хрипов	0		
		Локальные сухие, выслушиваются над одной зоной	1		
		Распространенные сухие, выслушиваются над половиной грудной клетки	2		
		Распространенные сухие над всей поверхностью грудной клетки	3		
		Диффузные, обильные, разного тембра	4		
Хрипы влажные		Нет хрипов	0		
		Единичные	1		
		Небольшое количество, выслушиваются над одной зоной	2		
		Обильные; преимущественно мелкопузырчатые, выслушиваются над несколькими зонами	3		
		Обильные, разнокалиберные, диффузные	4		
b 450 Дополнительные дыхательные функции	Кашель частота		Нет	0	
			Единичные проявления, преимущественно утром	1	
			Редкие проявления в течение суток	2	
			Постоянный, но наиболее выражен по утрам	3	
			Постоянный в течение всех суток	4	
	Кашель выраженность		Нет	0	
			Незначительный	1	
			Сильный	2	
			Навязчивый	3	
			Приступообразный	4	
	Мокрота количество		Нет	0	
			Единичные плевки, преимущественно утром	1	
		Несколько плевков в течение суток	2		
		Около 50 мл за сутки	3		
		Около 100 мл за сутки	4		

			Нет	0
		Мокрота вязкость	Мокрота отходит легко	1
			Мокрота отходит с трудом, преимущественно утром	2
			Мокрота отходит с трудом, в течение всего дня	3
			Мокрота не отходит, при свистящем дыхании или при сильном кашле	4
b455 Функции толерантности к физической нагрузке	b4550 Переносимость физической нагрузки	6-ти минутный шаговой тест 6МШТ (м)	6МШТ > 551	0
			426 - 550	1
			301 - 425	2
			151 - 300	3
			≤ 150	4
	b4551 Степень нагрузки, которую может выполнять индивид без одышки	Шкала mMRC	Одышка появляется только при сильной физической нагрузке	0
			Одышка появляется только при быстрой ходьбе по ровной местности или при подъеме на небольшую возвышенность	1
			Из-за одышки пациент медленнее ходит по ровной местности, чем люди того же возраста, или при ходьбе по ровной местности останавливается, чтобы отдышаться	2
			Пациент останавливается для отдыха через каждые 100 ярдов или через несколько минут ходьбы по ровной местности	3
			У пациента слишком сильная одышка, чтобы он смог выйти из дому, возникает при одевании или раздевании	4
b460 Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем	Жалобы на затрудненное дыхание	Нет	0	
		Слабо выражены, проходят после применения тепловых процедур	1	
		Умеренно выражены, проходят после специальных физических упражнений, приема отхаркивающих препаратов	2	
		Сильно выражены, проходят только после использования бронходилататоров	3	
		Резко выражены, проходят только после использования комбинированных бронхолитиков	4	
b530 Функции сохранения массы тела	Росто-весовой индекс, индекс Кетле, индекс массы тела ИМТ (кг/см <sup>2</sup> )	Нормальный вес, 19,00 – 24,99	0	
		Избыточная масса тела 25,00 – 29,99	1	
		Ожирение I степени или небольшой дефицит массы, 30,00 - 34,99 или 17,00 - 18,99	2	
		Ожирение II степени или умеренный дефицит массы, 34,99 < ИМТ < 40,00 или 14,99 < ИМТ < 17,00	3	
		Ожирение III степени или выраженный дефицит массы, кахексия, ИМТ ≥ 40,00 или ИМТ ≤ 15,00	4	

Примечания: \* – баллы: 0 – нет проблем; 1 – легкие проблемы; 2 – умеренные проблемы; 3 – тяжелые проблемы; 4 – абсолютные проблемы. САД – систолическое артериальное давление крови; ДАД – диастолическое артериальное давление крови; ПАД – пульсовое артериальное давление крови.

Предложенный набор доменов МКФ и методологии их оценки могут быть использованы для определения функционального состояния пациентов с

ХОБЛ, реабилитационного потенциала и эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации.

#### Литература/References

- Murray C. J., Lopez A. D. Measuring the global burden of disease. *N. Engl. J. Med.* 2013;36:448-457.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Revised 2018. [www.goldcold.org](http://www.goldcold.org).
- Авдеев С. Н. Профилактика обострений хронической обструктивной болезни легких. // *Пульмонология*. – 2016. – №5. – С.591-603. [Avdeev S. N. Profilaktika obostrenij hronicheskoj obstruktivnoj bolezni legkih. *Pul'monologija*. 2016;(5):591-603. (in Russ.)]
- Визель А. А., Визель И. Ю. Хроническая обструктивная болезнь легких: состояние проблемы. // *Лечащий врач*. – 2016. – №4. – С.78-84. [Vizel' A. A., Vizel' I. Ju. Hronicheskaja obstruktivnaja bolezni' legkih: sostojanie problemy. *Lechashhij vrach*. 2016;(4): 78-84. (in Russ.)]
- Agusti A., Calverley P. M., Decramer M. et al. Prevention of exacerbations in chronic obstructive pulmonary disease: knowns and unknowns. *J. COPD F.* 2014;1(2):166-184. Doi: <http://dx.doi.org/10.15326/jcopdf.1.2.2014.0134>.
- Puhan M. A., Gimeno-Santos E., Scharplatz M. et al. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011;10:CD005305. Doi: 10.1002/14651858.CD005305.pub3.
- Мешерякова Н. Н. Принципы легочной реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких. // *Пульмонология и аллергология*. – 2013. – №2. – С.27-31. [Meshherjakova N. N. Principles of pulmonary rehabilitation of patients with a chronic obstructive pulmonary disease. *Pul'monologija i allergologija*. 2013;(2):27-31. (in Russ.)]
- Мухарлямов Ф. Ю., Сычева М. Г., Рассулова М. А., Разумов А. Н. Пульмонологическая реабилитация: современные программы и перспективы. // *Пульмонология*. – 2013. – №6. – С.99-105. [Muharlamov F. Ju., Sycheva M. G., Rassulova M. A., Razumov A. N. Pulmonary rehabilitation: the modern programs and prospects. *Pul'monologija*. 2013;(6): 99-105. (in Russ.)]
- Международная классификация функционирования, ограниченный жизнедеятельности и здоровья. – Женева: Всемирная Организация Здравоохранения; 2001. – 342 с. [International Classification of Functioning, Disability and Health. Zheneva: Vsemirnaja Organizacija Zdravoohranenija; 2001:342. (in Russ.)]
- Ивашенко А. С., Мизин В. И., Ежов В. В., Северин Н. А., Дудченко Л. Ш., Масликова Г. Г., Беляева С. Н. Методика оценки эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации при заболеваниях кардио-респираторной системы с использованием критериев «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья». Методические рекомендации. – Ялта; 2017. – 30 с. [Ivashenko A. S., Mizin V. I., Ezhov V. V., Severin N. A., Dudchenko L. Sh., Maslikova G. G., Beljaeva S. N. *Technique of assessment of effectiveness of sanatorium medical rehabilitation at diseases of cardiorespiratory system with use of criteria of "The international classification of functioning, restrictions of activity and health"*. Metodicheskie rekomendacii. Jalta; 2017:30. (in Russ.)]
- Дудченко Л. Ш., Мизин В. И., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Кожемяченко Е. Н., Колесник Д. С., Дмитревский А. А. Оценка эффективности санаторно-курортной медицинской реабилитации больных бронхиальной астмой с использованием международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья // *Физиотерапия, бальнеология и ре-*

- билитация*. – 2018. – Т.17 – №3. – С.133-140. [Dudchenko L. Sh., Mizin V. I., Beljaeva S. N., Maslikova G. G., Kozhemyachenko E. N., Kolesnik D. S., Dmitrevskij A. A. Ocenka jeffektivnosti sanatorno-kurortnoj medicinskoj rehabilitacii bol'nyh bronhial'noj astmoj s ispol'zovaniem mezhdunarodnoj klassifikacii funkcionirovanija, ogranicenij zhiznedejatel'nosti i zdorov'ja. *Fizioterapija, bal'neologija i rehabilitacija*. 2018;17(3):133-140. (in Russ.)]
12. Савченко В. М. Формализованная система базовых клинических показателей для оценки состояния больных с хроническими не-обструктивными и обструктивными болезнями легких. // *Украинский пульмонологический журнал*. – 2001. – № 2. – С.46-50. [Savchenko V. M. Formalizovannaya sistema bazovyh klinicheskikh pokazatelej dlya ocenki sostoyaniya bol'nyh s hronicheskimi neobstruktivnymi i obstruktivnymi boleznyami legkih. *Ukrainskij pul'monologicheskij zhurnal*. 2001;(2):46-50. (in Russ.)]
13. Савченко В. М. Унифицированная стандартизация значений показателей исследования в клинической пульмонологии. // *Украинский пульмонологический журнал*. – 2002. – № 3. – С.22-26. [Savchenko V. M. Unificirovannaya standartizaciya znachenij pokazatelej issledovaniya v klinicheskoy pul'monologii. *Ukrainskij pul'monologicheskij zhurnal*. 2002;(3):22-26. (in Russ.)]

#### Сведения об авторах

**Дудченко Лейла Шамильевна** – кандидат медицинских наук, врач-пульмонолог, заведующая научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, vistur@mail.ru

**Мизин Владимир Иванович** – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, yaltamizin@mail.ru

**Ежов Владимир Владимирович** – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, atamur@mail.ru

#### Information about authors

Dudchenko L. Sh. – <http://orcid.org/0000-0002-1506-4758>

Mizin V. I. – <http://orcid.org/0000-0002-1722-5797>

Ezhov V. V. – <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Дорошкевич С. В., Шуляк И. В., Мизин В. И., Ежов В. В.*

## МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ, ОГРАНИЧЕНИЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ ОБРАБОТКИ МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, Россия

*Doroshkevich S. V., Shulyak I. V., Mizin V. I., Ezhov V. V.*

## INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH (ICF) IN THE AUTOMATED SYSTEMS OF PROCESSING OF MEDICAL DATAS

"Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov", Yalta, Republic of Crimea, Russian Federation

### РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Внедрить стандартную оценку функций по Международной Классификации Функционирования, Ограничений Жизнедеятельности и Здоровья (МКФ) в широкую медицинскую практику. Материал и методы. Проанализирован алгоритм переноса медицинских лабораторных данных от момента возникновения до выходных документов из клинической лаборатории ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова». Программное обеспечение Microsoft Excel с поддержкой макросов, использовано для ввода данных, устранения повторного ввода данных, стандартизации вводимых данных, пересчёта данных в баллы МКФ. Безопасность данных обеспечена согласно ГОСТ Р ИСО 15189-2015 Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности от 01.06.2016 г., п. 5.10.3 и ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий от 01.09.2019 г., п. 4.2. Результаты. Установлено, что в процессе работы клинической лаборатории, без цифровой информационной системы происходит повторный ввод данных, со средним коэффициентом, относительно первичного набора данных 5,8. Выявлено, что в числе производимых клинической лабораторией данных присутствуют такие, по которым можно произвести оценку по критериям МКФ (b4301 кислородные транспортные функции крови, b4303 свертывающие функции крови, b5403 обмен жиров). Выполнена автоматизация расчёта баллов МКФ, интеграция результата в соответствующие поля выходных документов и вывод результатов в электронном и печатном виде. Результаты работы внедрены в клинической лаборатории ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», протестированы с 01.02.2020 по 31.07.2020 и продолжают использоваться по назначению. Заключение. Внедрение МКФ в автоматизированные системы сбора медицинских данных позволяет количественно оценить ряд физиологических функций организма пациента. На этом основании можно оценивать эффективность лечения и медицинской реабилитации, проводить клинические исследования, касающиеся этих функций, с использованием больших данных, из клинических лабораторий всех медицинских учреждений. В медицинских учреждениях, где уже применяются информационные системы, можно рекомендовать дополнить программное обеспечение алгоритмами расчёта баллов МКФ, что позволяет объективно оценить эффективность медицинских вмешательств и рациональнее использовать ресурсы страховых компаний.

**Ключевые слова:** международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья, МКФ, информатизация здравоохранения, медицинская реабилитация.

### SUMMARY

Purpose of the study. Implement a standard assessment of International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in General medical practice. Material and methods. The algorithm of transferring medical laboratory data from the moment of occurrence to output documents from the clinical laboratory of the Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov is analyzed. Microsoft Excel software with macro support is used for data entry, elimination of repeated data entry, standardization of input data, conversion of data to ICF points, (table 1) [1]. Data security is provided in accordance with GOST R ISO 15189-2015 from 01.06.2016, p. 5.10.3 and GOST ISO/IEC 17025-2019 from 01.09.2019, p. 4.2 [2, 3]. Results. It was found that during the operation of a clinical laboratory, without a digital information system, repeated data entry occurs, with an average coefficient relative to the primary data set of 5.8. It was found that among the data produced by the clinical laboratory, there are those that can be evaluated according to the criteria of ICF (b4301 oxygen transport functions of blood, b4303 clotting functions of blood, b5403 fat exchange). Automated calculation of ICF points, integration of the result into the corresponding fields of output documents, and output of results in electronic and printed form. The results of the work were implemented in the clinical laboratory of Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov, tested from 01.02.2020 to 31.07.2020 and continue to be used for their intended purpose. Conclusion. The introduction of ICF in automated systems for collecting medical data allows us to quantify a number of functions of the patient's body. On this basis, it is possible to evaluate the effectiveness of treatment and medical rehabilitation, to conduct clinical studies related to these functions, using big data from the clinical laboratories of all medical institutions. In medical institutions where information systems are already used, it can be recommended to Supplement the software with algorithms for calculating ICF points, which allows you to objectively assess the effectiveness of medical interventions and more efficiently use the resources of insurance companies.

**Key words:** international classification of functioning, disability and health, ICF, health informatization, medical rehabilitation.

Информатизация здравоохранения – одно из ключевых направлений развития здравоохранения в России в XXI веке, способствуя конвергенции различных медицинских технологий в единую систему, адекватную современной жизни.

Цель: внедрить стандартную оценку функций по МКФ в широкую медицинскую практику.

### Материалы и методы

Проанализирован алгоритм переноса медицинских лабораторных данных от момента возникновения до выходных



документов из клинической лаборатории ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова». Программное обеспечение Microsoft Excel с поддержкой макросов, использовано для ввода данных, устранения повторного ввода данных, стандартизации вводимых

данных, пересчёта данных в баллы МКФ (Таблица 1) [1]. Безопасность данных обеспечена согласно ГОСТ Р ИСО 15189-2015 от 01.06.2016 г., п. 5.10.3 и ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 от 01.09.2019 г., п. 4.2 [2, 3].

Таблица 1

Методы оценки физиологических функций по МКФ

Раздел, код домена второго уровня и его определитель	Код соответствующего домена второго или четвертого уровня и его определитель	Наименование оцениваемого параметра, единицы его измерения и [№ литературного источника], в котором указаны критерии оценки	Характеристика градаций диапазона значений параметра и значения параметра в диапазоне, оценка нарушения функции, соответствующая данному диапазону значений	
			Характеристика градаций диапазона	Оценка по 5-ти уровневой шкале
b430 Функции системы крови	b 4301 Кислородные транспортные функции крови	количество эритроцитов в крови КЭ (10 <sup>12</sup> /л) [7]	3,2 < КЭ < 5,4	0
			КЭ < 3,0; 5,3 < КЭ < 5,6	1
			КЭ < 2,8; 5,5 < КЭ < 5,8	2
			КЭ < 2,6; 5,7 < КЭ < 6,0	3
			КЭ < 2,4; 5,9 < КЭ	4
		содержание гемоглобина (Hb) в крови (г/л) [7]	119 < Hb < 140	0
			90 < Hb < 120	1
			80 < Hb < 91	2
			70 < Hb < 81	3
			Hb < 71	4
		цветовой показатель крови ЦП (усл. ед) [7]	0,85 < ЦП < 1,06	0
			0,82 < ЦП < 0,86; 1,05 > ЦП > 1,08	1
	0,79 < ЦП < 0,83; 1,07 > ЦП > 1,11		2	
	0,76 < ЦП < 0,80; 1,10 > ЦП > 1,14		3	
	0,73 < ЦП < 0,75; 1,13 > ЦП > 1,17		4	
	сатурация артериальной крови кислородом SpO <sub>2</sub> (%) [4]	96 < SpO <sub>2</sub> < 100	0	
		94 < SpO <sub>2</sub> < 97	1	
		89 < SpO <sub>2</sub> < 95	2	
		74 < SpO <sub>2</sub> < 90	3	
		SpO <sub>2</sub> < 75	4	
b 4303 Свертывающие функции крови	протромбиновый индекс ПИ (%) [7]	89 < ПИ < 106	0	
		85 < ПИ < 90; 105 < ПИ < 110	1	
		80 < ПИ < 86; 109 < ПИ < 115	2	
		75 < ПИ < 81; 114 < ПИ < 120	3	
	фибриноген крови ФГ (г/л) [7]	ПИ < 76; 120 < ПИ	4	
		1,9 < ФГ < 4,1	0	
		1,7 < ФГ < 2,0; 4,0 < ФГ < 4,3	1	
		1,5 < ФГ < 1,8; 4,2 < ФГ < 4,5	2	
b 540 Общие метаболические функции	b 5403 Обмен жиров	холестерин в крови ХК (ммоль/л) [7]	1,3 < ФГ < 1,6; 4,5 < ФГ < 4,7	3
			ФГ < 1,4; 4,6 < ФГ	4
			3,5 < ХК < 5,1	0
			5,0 < ХК < 6,5	1
			6,4 < ХК < 7,1	2
		7,0 < ХК < 7,9	3	
	7,8 < ХК	4		
	триглицериды в крови ТГ (ммоль/л) [5, 6]	0,2 < ТГ < 1,7	0	
		1,6 < ТГ < 2,3	1	
		2,2 < ТГ < 2,5	2	
		2,4 < ТГ < 2,9	3	
		2,8 < ТГ	4	

Результаты

Установлено, что в процессе работы клиническая лаборатория, выполняла: биохимический анализ крови (учетная форма, Ф228/У), клинический анализ крови (Ф225/У), общий анализ мочи (Ф210/У), анализ показателей системы свертывания крови (Ф237/У), анализ мокроты (Ф216/У), построение гликемической кривой после нагрузки глюкозой (Ф232/У). Так как Приказ МЗ СССР от 5 октября 1988 г. N 750 признает утратившим силу Приказ МЗ СССР от 04.10.1980 г. №1030, устанавливавший формы медицинской учетной документации лабораторий в составе лечебно-профилактических учреждений, то мы вносили изменения и дополнения в учётные формы по мере целесообразности. Реализованы электронные формы вышеперечисленных бланков и соответствующих журналов регистрации. Определено, что без цифровой информационной системы происходит повторный ввод

данных, со средним коэффициентом, относительно первичного набора данных не менее чем 5,8. Выявлено, что в числе производимых клинической лабораторией данных присутствуют такие, по которым можно произвести оценку по критериям МКФ (b4301 кислородные транспортные функции крови, b4303 свертывающие функции крови, b5403 обмен жиров). Выполнена автоматизация расчёта баллов МКФ, интеграция результата в соответствующие поля выходных документов. Обеспечено документирование результатов лабораторных исследований на электронном и твердом носителях. Выполнена стандартизация типа и формата данных, в сочетании с сокращением количества вводимых символов, путём цифровой кодировки часто-встречающихся словесных обозначений качественных показателей лабораторных данных. Например, кодировка цвета мокроты осуществляется, как комбинация из нескольких характеристик: бесцветная – 0; белый – 1; серый – 2; желтый – 3; зелёный – 4; красный – 5.

Цвета указываются в порядке возрастания выраженности в соседних ячейках, а результат в учетной форме отображается в буквенном формате (3 и 4 – жёлто-зелёный). Некоторые характеристики выводятся в бланк ответа лаборатории в специальном формате, оговоренном в сноске. Так при подсчёте морфологических единиц, использовался такой формат данных: единиц в поле зрения/скоплений в поле зрения/единиц в скоплениях (в среднем) или часть поля зрения, при несчётном количестве (простая дробь для обозначения доли поля зрения или 0,99 для обозначения «всё поле зрения»). Для характеристики слизи использовалась кодировка и специальный формат: слизь (1 – гомогенная, 2 – уретральная, 3 – цилиндридами, 4 – волокнистая), через запятую 1 – единичная в поле зрения; 2 – умеренное количество, 3 – большое количество. Например, запись "уретральная-умеренное количество и цилиндридами-единичная в поле зрения", кодируется "2,2/3,1".

### Обсуждение

Такой подход позволяет унифицировано обрабатывать данные. Вклад кодирования и специального форматирования в коэффициент сокращения вводимых данных, мы оценили только качественно – уменьшает количество вводимых символов (на основании начальных условий кодирования). Для количественной оценки требуется более длительная эксплуатация. Однако, понимая масштабы ин-

форматизации здравоохранения в России, имеет значение объём хранимых, повторно обрабатываемых и передаваемых данных, генерируемых лабораториями. Использование кодировки и стандартизации формата данных на этапе лаборатории позволяет сократить объём используемых вычислительных ресурсов в лечебных и вспомогательных медицинских учреждениях (например, в медицинских информационно-аналитических центрах), увеличить объём и скорость обмена информацией между узлами информационной сети здравоохранения, при сокращении количества передаваемых данных, что повышает её эффективность.

### Выводы

Результаты внедрены в клинической лаборатории ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», протестированы с 01.02.2020 по 31.07.2020, и продолжают использоваться по назначению. Результаты внедрения МКФ в автоматизированную систему обработки медицинских данных показали себя эффективными, позволяют врачу быстро и объективно оценить физиологические функции пациента. Стандартизация формата данных и цифровая кодировка строковых данных на этапе лаборатории позволяет использовать такие данные в клинических исследованиях, увеличить качество, объём и плотность информации в медицинских информационных системах.

### Литература/References

1. Мизин В. И., Северин Н. А., Дудченко Л. Ш., Ежов В. В., Иващенко А. С., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Северина К. С. Методология оценки реабилитационного потенциала и эффективности медицинской реабилитации у пациентов с патологией кардио-респираторной системы в соответствии с «Международной классификацией функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья». // *Труды ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова»*; Ялта. – 2016. – № XXVII. – С.1-22. [Mizin V. I., Severin N. A., Dudchenko L. Sh., Yezhov V. V., Ivashchenko A. S., Belyayeva S. N., Maslikova G. G., Severina K. S. Metodologiya otsenki reabilitatsionnogo potentsiala i effektivnosti meditsinskoj reabilitatsii u patsiyentov s patologiyey kardio-respiratornoy sistemy v sootvetstvii s «Mezhdunarodnoy klasifikatsiyey funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». *Trudy GBUZ RK «Akademicheskij NII fizicheskikh metodov lecheniya, meditsinskoj klimatologii i reabilitatsii imeni I. M. Sechenova»*. Yalta. 2016;(XXVII):1-22. (in Russ.)]
2. ГОСТ Р ИСО 15189-2015 Лаборатории медицинские. Частные требования к качеству и компетентности от 01.06.2016 г. [GOST R ISO 15189-2015 Laboratorii medicinskie. Chastnye trebovaniya k kachestvu i kompetentnosti ot 01.06.2016. (in Russ.)] <http://docs.cntd.ru/document/1200119946>
3. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий от 01.09.2019 г. [GOST ISO/IEC 17025-2019 Obshchie trebovaniya k kompetentnosti ispyatel'nyh i kalibrovочnyh laboratorij ot 01.09.2019. (in Russ.)] <http://docs.cntd.ru/document/1200166732>
4. *Современные классификации, шкалы, индексы в диагностике болезней и медико-социальной экспертизе. Учебно-методическое пособие.* – Изд. 2, перераб. – СПб.: СПБИУВЭК; 2015. [Sovremennye klassifikatsii, shkaly, indeksy v diagnostike boleznej i mediko-social'noj ekspertize. Uchebno-metodicheskoe posobie. Izd. 2, pererab. St. Petersburg: SPBIUVEK; 2015. (in Russ.)]
5. Alberi K. G., Zimmet P. Z. Definition diagnostic and classification of diabetes mellitus and its complication, Part 1: Provisional report of WHO consulation. *Diabet. Med.* 1998:539-553. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66040>
6. Executive summary of the Third Report of National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults, 2001. <https://doi.org/10.1001/jama.285.19.2486>
7. Гематологические показатели взрослого человека. [Gematologicheskie pokazateli vzroslogo cheloveka. (in Russ.)] [http://www.mednovosti.by/gematolog\\_pokaz\\_1.aspx](http://www.mednovosti.by/gematolog_pokaz_1.aspx)

### Сведения об авторах

**Дорошкевич Сергей Викторович** – научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», Российская Федерация, Республика Крым, 298603 г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел.: +79788059203, e-mail: doroshkevich.sergey@mail.ru

**Мизин Владимир Иванович** – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, yaltamizin@mail.ru

**Ежов Владимир Владимирович** – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, atamur@mail.ru

### Information about authors

Mizin V. I. – <http://orcid.org/0000-0002-1722-5797>

Ezhov V. V. – <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

*Болдырева О. А.***ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ НАЗНАЧЕНИЯ ГРЯЗЕЛЕЧЕНИЯ ЖЕНЩИНАМ С СОПУТСТВУЮЩИМИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

АО «Клинический санаторий «Полтава-Крым», г. Саки, Россия

*Boldyreva O. A.***THE HEALTH SCREENING OF WOMEN WITH GYNECOLOGICAL DISEASES FOR SANATORIUM-RESORT TREATMENT**

JSC "Clinical sanatorium "Poltava-Crimea", Saki, Russia

**РЕЗЮМЕ**

В статье освещена проблематика расширения показаний к грязелечению у женщин с сопутствующими доброкачественными гинекологическими заболеваниями на основании нормативных документов, регламентирующих медицинский отбор пациентов для санаторно-курортного лечения, клинических рекомендаций, показаний и противопоказаний к грязелечению у женщин с гинекологическими заболеваниями.

**Ключевые слова:** санаторно-курортное лечение, грязелечение, гинекологические заболевания.

**SUMMARY**

The article presents the problematic issues of Spa selection, expansion of indications for mud treatment in women with gynecological diseases.

**Key words:** sanatorium-and-Spa treatment, mud therapy, gynecological diseases.

Несмотря на длительный период применения грязелечения в медицинской практике вопросы медицинского отбора на грязевой курорт продолжают оставаться актуальными, в частности, при назначении грязелечения женщинам с доброкачественными гинекологическими заболеваниями. Согласно клиническим рекомендациям «Применение пелоидотерапии в лечебно-профилактических и реабилитационных программах» (2015), доброкачественные новообразования у женщин являются противопоказаниями к грязелечению. Обоснованием к этому является способность грязей оказывать стимулирующее (в первую очередь, эстрогенстимулирующее) действие на гормональную систему, что может быть триггерным фактором роста эстрогензависимых доброкачественных образований, и, возможно, их озлокачествления.

Однако на практике нередко возникают ситуации, когда, когда женщинам с заболеваниями опорно-двигательного аппарата и сопутствующими вышеуказанными доброкачественными новообразованиями назначается грязелечение на отдаленные от малого таза участки. Насколько обоснован такой подход? В научной литературе не встречается убедительных данных о возможности такого варианта грязелечения в данном случае. Несомненно, при отсутствии соответствующих ремарок в клинических рекомендациях, рандомизированных клинических исследований в условиях повышенной юридической настороженности пациентов сложно доказать правоту врача, который опирается только на свой опыт и опыт своих коллег. Кроме того, врач не может переложить ответственность за назначение грязелечения при имеющихся про-

тивопоказаниях на пациента, даже если пациент на этом настаивает.

Наибольшее количество вопросов у врачей грязелечебных санаториев вызывает возможность назначения грязей женщинам с фибромиомой матки.

**Миома матки** (также фибромиома, лейомиома) – это доброкачественная, моноклональная, хорошо отграниченная капсулированная опухоль, возникающая в мышечном слое матки – миометрии. Является одним из самых распространенных заболеваний у женщин, достигая частоты 12-25 % от всех гинекологических заболеваний.

Установлены возрастные особенности течения миомы. Половые стероидные гормоны оказывают влияние на рост лейомиомы, стимулируя клеточную пролиферацию у женщин с сохраненным менструальным циклом в большей степени, чем механизмы апоптоза. Для миомы матки в постменопаузе характерны некоторые особенности морфологического строения, свидетельствующие об их меньшей пролиферативной активности по сравнению с миомой матки у женщин более молодого возраста. Это выражается в гипотрофии мышечных клеток, разрастании соединительной ткани и возрастании количества дистрофических изменений. Кроме того, в постменопаузе частота клеточной пролиферации усиливается под действием прогестерона.

Узлы, имеющие размеры до 15 мм, подчинены гормональному фону и их размеры под влиянием гормональной терапии могут стабилизироваться. С увеличением размеров узлов, появляются автономные механизмы роста, узел уже имеет соеди-

нительнотканное стабильное ядро и регрессируемую периферическую часть. Поэтому с наступлением менопаузы могут сохраняться узлы, которые при уменьшении размеров матки не способны уменьшаться в силу особенностей стромального компонента.

Отсутствие регресса миомы матки или даже увеличения ее размеров в менопаузе не является строго гормонозависимым или гормонально обусловленным процессом. В период постменопаузы показатели уровня экспрессии рецепторов к половым стероидным гормонам в клетках миомы достоверно ниже, чем в других возрастных группах. В менопаузе имеется стабильно высокая продукция гонадотропинов, которые являются прямыми ингибиторами апоптоза и посредниками индукторами пролиферации. Преобладающим эстрогеном становится эстрон с низкой гормональной активностью, но способный на молекулярном уровне усиливать экспрессию онкогенов и факторов роста. У женщин в постменопаузе циркулирующие эстрогены происходят главным образом из периферической конверсии андрогенов (с участием ароматаз). В эксперименте доказано, что клетки миомы способны синтезировать достаточное количество эстрогенов для поддержания собственного роста.

Регресс миомы матки в постменопаузе обусловлен повышением уровня апоптоза при снижении пролиферативной активности, что проявляется достоверным снижением значений белка Bc 1-2 в тканях по отношению к данным больных с нерегрессирующей миомой матки и здоровых женщин в постменопаузе. При регрессе миомы у женщины в постменопаузе, небольших размерах узлов, при отсутствии других доброкачественных гинекологических заболеваний, вероятно, можно рассматривать вопрос о назначении грязей на отдаленные от малого таза участки.

Если миома матки не регрессирует в первые 1-2 года постменопаузы, ее дальнейшее существование сопровождается опасностью возникновения рака эндометрия, яичников, саркомы матки, что, несомненно, необходимо учитывать при назначении санаторно-курортного лечения данным пациентам. Основными клиническими симптомами нерегрессирующей миомы матки в постменопаузе служат:

- поздняя менопауза;
- кровянистые выделения из матки после одного года стойкой менопаузы;
- отсутствие регрессии миоматозных узлов и возрастной инволюции матки в первые 1-2 года менопаузы;
- патология эндометрия;
- увеличение толщины М-эхо до 5-8 мм и более в сочетании с миомой матки;
- патология яичников;
- хроническая анемия, не обусловленная другими причинами.

Онкологическую настороженность должны вызывать женщины, вступающие в менопаузу с большими размерами опухоли, узлами субмукозной локализации или с центрипетальным ростом, с рецидивирующей и атипичской гиперплазией эндометрия, при сочетании миомы матки и аденоми-

оза II-III степени, при отсутствии регресса миомы, существующей на фоне длительной возрастной инволюции матки. Этот вариант особенно опасен, так как пролиферативные процессы в миоматозных узлах гормонально независимы. Такие миомы являются этапом на пути появления саркомы. Малигнизация миомы матки и встречается с частотой 0,6-1 %.

При назначении санаторно-курортного лечения необходимо также проявлять настороженность, если женщина с миомой получает менопаузальную гормональную терапию (МГТ). МГТ может препятствовать регрессу миомы и даже стимулировать рост узлов, при этом добавление прогестагенного компонента не уменьшает этот риск. Согласно современным исследованиям, увеличение объема или числа фибромиом матки во время приема МГТ в постменопаузе связано не столько с дозой и путем введения эстрогенного компонента, сколько с дозой и типом применяемого прогестагенового компонента (Polatti и соавт., 2000). Тем не менее, миома матки не является противопоказанием для МГТ. Препараты МГТ у больных миомой матки можно назначать, если у женщины имеется не более 2-3 узлов не более 3 см (исключение – субмукозное расположение узла). На практике, большинство женщин с узлами небольших размеров или после оперативного лечения (гистерэктомия или надвлагалищная ампутация матки как с придатками, так и без) могут получать МГТ по показаниям, длительно без какого-либо увеличения миомы матки. На основании данной информации о тактике назначения МГТ у женщин с миомой закономерно возникает вопрос о возможности ее экстраполирования на решение вопроса о возможности назначения грязевых аппликаций на отдаленные от малого таза участки, что несомненно требует научного обоснования.

Если рассматривать вопрос назначения грязелечения женщинам после оперативного лечения по поводу миомы, следует помнить, что при консервативном лечении (миомэктомия) или после органосохраняющих операций снятие с учета не рекомендуется до конца жизни. После радикальных операций с учета женщину снимают через 6 мес.

**Эндометриоз** – процесс, при котором за пределами полости матки происходит доброкачественное разрастание ткани, по морфологическим и функциональным свойствам подобной эндометрию. Эндометриоз традиционно подразделяют на генитальный и экстрагенитальный, а генитальный в свою очередь – на внутренний, аденомиоз (эндометриоз тела матки) и наружный (эндометриоз шейки матки, влагалища, промежности, ретроцервикальной области, яичников, маточных труб, брюшины, прямокишечно-маточного углубления).

Согласно приказу №321н МЗ РФ от 06.07.2018 г., женщины с эндометриозом показаны к лечению на бальнеологических и климатических курортах и не показаны к лечению на грязевом курорте. Приказу несколько противоречат Клинические рекомендации (2015), так как эндометриоз не был внесен в перечень заболеваний, противопоказанных к грязелечению, что, вероятно, связано с отсутствием достаточной доказательной базы по данному заболеванию. И все же эндометриоз имеет ряд патогене-

нетических и клинических особенностей, которые заставляют с настороженностью относиться к назначению грязелечения данным пациенткам: относительная или абсолютная гиперэстрогемия, способность к прогрессированию, склонность женщин к кровотечениям, образование кист яичников.

Эндометриоз чаще всего диагностируют у женщин репродуктивного возраста. Поскольку менструальные кровотечения являются важным патогенетическим звеном развития и прогрессирования эндометриоза, после наступления естественной или хирургической менопаузы характерные симптомы заболевания, как правило, исчезают самостоятельно и общее состояние женщин значительно улучшается. При удовлетворительных данных УЗИ, положительной клинической динамике в период постменопаузы женщин снимают с диспансерного учета, что позволяет расширить им спектр назначаемых санаторно-курортных процедур, в том числе грязелечения. Однако описаны случаи рецидива заболевания в постменопаузе как в случае использования заместительной гормональной терапии половыми стероидами, так и без нее, а также примеры диагностированного впервые эндометриоза. По разным данным частота выявления эндометриоза у женщин в постменопаузе составляет 2-5 %. Важнейшим вопросом, который встают перед врачом при ведении пациенток в этом случае является риск малигнизации (особенно при инвазивных формах и наличии эндометриом).

В случае, если у пациентки диагностированы эндометриоидные кисты яичников (равно как и другие объемные образования яичников) – грязелечение строго противопоказано, так как только по результатам УЗИ нельзя окончательно установить гистологическое строение кисты, необходимо хирургическое лечение (дифференциальный диагноз с эндометриоидной пограничной/атипически пролиферирующей эндометриоидной опухолью и другими видами опухолей яичника).

**Доброкачественные опухоли яичников представлены объемной гистологической классификацией.** В детском возрасте в 65 % наблюдений образования придатков представлены функциональными кистами. Доброкачественные опухоли составляют 28 %, из них доминируют зрелые тератомы из группы герминогенных опухолей, злокачественные опухоли не превышают 8 %.

В репродуктивном возрасте большинство новообразований придатков матки представлено доброкачественными опухолями, среди которых преобладают серозная цистаденома и зрелая тератома, и функциональными кистами.

В возрасте старше 50 лет одинаково часто встречаются как опухолеподобные образования яичников, так и истинные. Распространенность злокачественных опухолей в перименопаузе не превышает 13 %, увеличиваясь к периоду постменопаузы до 45 %. Постменопаузальный период исключает возможность функциональных кист и эктопической беременности. Объемное

образование придатков матки в постменопаузе требует исключения первичного и метастатического рака яичников!

Менопаузальный статус женщины (пременопауза или постменопауза) ввиду нарастания уровня гонадотропинов приобретает с возрастом важное значение и используется в расчете как RMI, так и индекса ROMA (индексы риска малигнизации).

Особой онкологической настороженности требуют пациентки с отягощенным генетическим анамнезом по раку молочных желез, яичников, эндометрия, толстой кишки, желудка, почек, легких.

Наличие объемного образования яичника является абсолютным противопоказанием к грязелечению, в том числе на отдаленные от малого таза участки, так как с помощью консервативных методов обследования (в том числе УЗИ и показателей онкомаркеров) можно только сделать предположение о доброкачественной природе данного образования и нельзя с уверенностью исключить злокачественный процесс.

Назначение грязелечения женщинам, которые ранее получали лечение по поводу кист яичников, требует тщательного дифференцированного подхода, так как сроки наблюдения для них достаточно продолжительны: рекомендуется динамическое наблюдение, подразумевающее визиты по окончании лечения каждые 3-6 месяцев в течение первых 5 лет и каждый год в последующем. Пациенткам, которым были выполнены органосохраняющие операции, рекомендуется наблюдение онкогинеколога, сбор анамнеза и жалоб, определение уровня СА-125, УЗИ брюшной полости и органов малого таза – 1 раз в 3-4 месяца в течение первых 5 лет, далее 1 раз в 6-8 месяцев последующие 5 лет, и далее 1 раз в 12 месяцев в течение 15 лет. Пациенткам, которым был выполнен радикальный объем хирургического вмешательства (экстирпация матки с придатками), рекомендуется наблюдение онкогинеколога, сбор анамнеза и жалоб, определение уровня СА-125, УЗИ брюшной полости и органов малого таза – 1 раз в 6 месяцев в течение первых 5 лет, далее 1 раз в 8-12 месяцев последующие 5 лет и далее 1 раз в 12 месяцев в течение 15 лет.

Таким образом, в виду возросших возможностей современных методов диагностики, рутинного использования методов УЗИ и лабораторной диагностики практике врача акушера-гинеколога в XXI веке значительно возросла выявляемость таких заболеваний, как фибромиома матки, эндометриоз, кисты яичников, являющихся противопоказаниями к грязелечению. В изменившихся условиях повышения качества диагностики, особенно остро стоит вопрос о возможности расширения показаний к грязелечению у женщин с доброкачественными гинекологическими заболеваниями, что требует современных исследований, обобщения и систематизации практического опыта работы врачей грязевых курортов с целью повысить качество санаторно-курортного отбора и эффективность санаторно-курортного лечения.

#### Литература/References

1. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 5 мая 2016 г. № 279н «Об утверждении Порядка организации санаторно-

курортного лечения». [Order of the Ministry of health of the Russian Federation № 279n of 5 May 2016. «Ob utverzhdanii Poryadka

- organizacii sanatorno-kurortnogo lecheniya». (in Russ.) Доступно по: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71327710/> Ссылка активна на 05.09.2020.
2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 07.06.2018 N 321н "Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения". [Order of the Ministry of health of the Russian Federation № 321n of 7 Juny 2018. "Ob utverzhdenii perechnej medicinskih pokazanij i protivopokazanij dlya sanatorno-kurortnogo lecheniya". (in Russ.) Доступно по: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71879402/> Ссылка активна на 05.09.2020.
  3. *Применение пелоидотерапии в лечебно-профилактических и реабилитационных программах*. Клинические рекомендации. – Москва; 2015. [*Primenenie peloidoterapii v lechebno-profilakticheskikh i reabilitacionnyh programmah*. Klinicheskie rekomendacii. Moscow; 2015. (in Russ.) Доступно по: <http://физиотерапия24.рф/wp-content/uploads/2017/06/gryazelechenie.pdf> Ссылка активна на 05.09.2020.
  4. *Миома матки: диагностика, лечение и реабилитация*. Клинические рекомендации. – Москва; 2015. [*Mioma matki: diagnostika, lechenie i reabilitacija*. Klinicheskie rekomendacii. Moscow; 2015. (in Russ.) Доступно по: <https://base.garant.ru/71358874/> Ссылка активна на 05.09.2020.
  5. *Эндометриоз: диагностика, лечение и реабилитация*. Клинические рекомендации. – Москва; 2016. [*Jendometrioz: diagnostika, lechenie i reabilitacija*. Klinicheskie rekomendacii. Moscow; 2016. (in Russ.) Доступно по: <https://base.garant.ru/71210142/> Ссылка активна на 05.09.2020.
  6. *Диагностика и лечение доброкачественных новообразований яичников с позиции профилактики рака*. Клинические рекомендации. – Москва; 2018. [*Diagnostika i lechenie dobrokachestvennyh novoobrazovanij jaichnikov s pozicii profilaktiki raka*. Klinicheskie rekomendacii. Moscow; 2018. (in Russ.)]. Доступно по: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72047432/> Ссылка активна на 05.09.2020.
  7. *Пограничные опухоли яичников*. Клинические рекомендации. – Москва; 2020. [*Pogranichnye opuholi jaichnikov*. Klinicheskie rekomendacii. Moscow; 2020. (in Russ.)]. Доступно по: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_346967/8efd5f17af55cb35a770f73937590c642437b7eb/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_346967/8efd5f17af55cb35a770f73937590c642437b7eb/) Ссылка активна на 05.09.2020.

**Сведения об авторе**

**Болдырева Ольга Анатольевна** – к.мед.н., заведующая клинко-диагностическим отделением АО «Клинический санаторий «Полтава-Крым», врач акушер-гинеколог. Телефон: +79788109564. E-mail: [boldyrevaolga05@gmail.com](mailto:boldyrevaolga05@gmail.com)

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

Поступила 10.07.2020 г.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Received 10.07.2020

## СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

УДК:615.834–(477.75)

DOI:10.37279/2413-0478-2020-26-4-103-110

*Ежов В. В.<sup>1</sup>, Ежов А. В.<sup>2</sup>, Манышев С. Б.<sup>3</sup>, Манышева К. Б.<sup>4</sup>***ПРОФЕССОР МИХАИЛ ДОБРОХОТОВ – ИНИЦИАТОР ЛЕЧЕНИЯ НЕВРОЗОВ  
НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА**<sup>1</sup>ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И.М. Сеченова», г. Ялта, Россия;<sup>2</sup>ООО «Консультационно-тренинговый центр «ГЕШТАЛТ-АНАЛИЗА», г. Москва, Россия;<sup>3</sup>ФГБУН Институт российской истории РАН, г. Москва, Россия;<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Махачкала, Россия*Ezhov V. V.<sup>1</sup>, Ezhov A. V.<sup>2</sup>, Manyshev S. B.<sup>3</sup>, Manysheva K. B.<sup>4</sup>***PROFESSOR MIKHAIL DOBROKHOTOV AS A NEUROSIS TREATMENT INVENTOR  
ON THE SOUTH COAST OF CRIMEA**<sup>1</sup>State Budgetary Institution of Healthcare of the Republic of Crimea «Academic scientific-research Institute of physical treatment methods, medical climatology and rehabilitation named after I. M. Sechenov», Russian Federation, Republic of Crimea, Yalta<sup>2</sup>LLC «Consulting and Training Center “GESTALT-ANALYSIS”», Moscow<sup>3</sup>The Institute of Russian History of the Russian Academy of Sciences, Russian Federation, Moscow<sup>4</sup>Dagestan State Medical University, Russian Federation, Republic of Dagestan, Makhachkala

## РЕЗЮМЕ

Статья посвящена ялтинскому периоду профессиональной деятельности известного ученого-невролога профессора Михаила Сергеевича Доброхотова (1878-1952). Он стал инициатором организации лечения неврозов на Южном берегу Крыма. В период 1932-1935 гг., работая в Государственном институте медицинской климатологии и климатотерапии (Ялта), профессор М. С. Доброхотов провел исследования эффективности климатолечения ряда заболеваний на Южном берегу Крыма. Им была разработана методология клинико-лабораторной оценки состояния пациентов и результатов курортного лечения. Осуществлены клинические исследования больных неврозами и церебральным атеросклерозом. Им впервые было предложено направлять на курорты пациентов с этими заболеваниями. Был создан ряд оригинальных лечебно-реабилитационных методик гелиотерапии и электролечения. Разработаны дифференцированные курортные режимы для больных с разными поведенческими биоритмами. Под его руководством осуществлялась популяризация полученного опыта с активным участием курортных врачей. Основы санаторно-курортного лечения больных неврозами, заложенные в трудах профессора М. С. Доброхотова, получили дальнейшее закономерное развитие в работах его преемников.

**Ключевые слова:** Михаил Сергеевич Доброхотов, ученый-невролог, история медицины, курортология, неврозы, Южный берег Крыма.

## SUMMARY

This article is devoted to the Yalta period of the professional activity of famous Russian neurologist professor Mikhail Sergeyevich Dobrokhotov (1878-1952), who initiated the neurosis treatment on the South coast of Crimea. Professor M. S. Dobrokhotov conducted research works to estimate the climatotherapy effects on some diseases during his working in the State Institute of Medical Climatology and Climatotherapy (1932-1935) on the southern coast of Crimea. He developed a methodology of clinical and laboratory assessment of the condition of the patients and the results of spa treatment. Clinical studies of patients with neurosis and cerebral atherosclerosis have been carried out. There were the first studies to refer patients with these diseases to resorts. There number of original therapeutic and rehabilitation methods for heliotherapy and electrotherapy was created. Different spa regimes had been developed for patients with different behavioral biorhythms. This experience was popularized by the active participation of spa doctors under his leadership. The basic principles of the spa treatment of neurosis, was laid by the works of Professor M. S. Dobrokhotov. They received the development in the works of his successors.

**Key words:** Mikhail Sergeyevich Dobrokhotov, neurologist, history of medicine, balneology, neurosis, Southern coast of Crimea.

*Врач должен быть независим, как поэт, как художник, но выше этого, как деятель, которому доверяют самое дорогое – здоровье и жизнь.*

Г. А. Захарьин [1]

Разнообразные психоэмоциональные нарушения издавна находятся в сфере внимания и деятельности врачей. Не является исключением и первая треть XX в. В советской России в 1920-е гг. под влиянием теории З. Фрейда развитие различных пограничных нарушений в душевной сфере, в

частности неврозов, рассматривалось с позиций психоаналитической терапии [2]. Академик В. М. Бехтерев отмечал, что учение о неврозах «остается еще до настоящего времени недостаточно разработанным, несмотря на многочисленные труды, имеющиеся относительно этих заболеваний» [3].

И если в этот период шли дискуссии относительно значимости теории психоанализа для понимания возникновения и развития неврозов, то к началу 1930-х гг. идеи З. Фрейда были оконча-

тельно вытеснены из советской науки [4]. К этому времени в работах отечественных неврологов и психиатров Е. А. Шевалева, П. И. Эмдина, А. И. Ющенко, В. А. Гиляровского и других сложились устойчивые представления о неврозах как обратимых курабельных заболеваниях психической и соматической сферы без структурных органических нарушений. Методологической базой, позволившей установить физиологические механизмы формирования неврозов, на долгие годы стало учение И. П. Павлова и сформулированная им теория «нервизма», под которой понималось «физиологическое направление, стремящееся распространить влияние нервной системы на возможно большее количество деятельностей организма» [5].

При этом, не отрицая физиологических основ заболевания, отмечался психогенный характер неврозов. В основе этого процесса, как считал А. И. Ющенко, – «конфликты между примитивными, инстинктивными влечениями, желаниями и социальными требованиями и запретами, а также социальной направленностью не вполне полноценных для данных ситуаций личностей, вследствие диссоциации между глубинными эгоистическими побуждениями и альтруистическими требованиями и целевыми установками» [6].

Ведущая роль в возникновении неврозов отводилась влиянию социальных факторов и общественных отношений, что во многом диктовалось текущей идеологической ситуацией. Проводился активный поиск путей воздействия на индивидуума извне, включая силы природы и специально организованного режима. И этому во многом соответствовали условия активно развивающейся системы курортов СССР.

В 1930-е гг. Южный берег Крыма (ЮБК) уже перестал рассматриваться исключительно как противотуберкулезная здравница, показания к направлению на этот всесоюзный курорт расширялись. Учитывая значительную долю неврозов, рассматриваемых как реактивные состояния, «обратимые расстройства психической деятельности, возникающие вследствие реакции индивидуума на воздействие психической травмы», была поставлена задача «изменить реактивный коэффициент невротика путем воздействия такой среды, которая обладает силой это сделать, а обильные могущественные силы климата ЮБК делают это и могут делать круглый год». Действие климата ЮБК рассматривалось как щадящее, успокаивающее, но с элементами тонизации в разные времена года. К оптимальным для лечения сезонам были отнесены осень, зима и весна. Ведущая лечебная роль отводилась влиянию «ландшафтного рефлекса», особенно у пациентов с «чутким отношением к красотах природы». При этом, указывалось, что невротика в Ялте чувствуют себя по-разному: «...моря и солнца жаждет один, тени и леса просит другой, горных высот ищет третий, постоянные перемены ландшафта оживляют четвертого» [7, 8].

Одним из инициаторов организации лечения неврозов на ЮБК являлся известный в первой половине XX в. ученый-невролог, профессор Михаил Сергеевич Доброхотов (1878–1952). Он родился в семье врача Сергея Доброхотова и препо-

давателя Марии Черкасовой в Кронштадте. Окончил Императорский Московский университет, специализировался в клинике одного из основоположников отечественной неврологии В.К. Рота [9]. Начальный период медицинской деятельности М.С. Доброхотова проходил в Таврическом земстве, на курорте Саки. Здесь он проработал с 1908 г. по 1913 г., в летний сезон заведовал нервным отделением Сакской земской грязелечебницы, где им была подготовлена диссертация на степень доктора медицины «Ишиас корешкового происхождения», защищенная в 1913 г. в Императорской военно-медицинской академии [10]. По материалам диссертации был написан ряд научных статей, вышедших не только в России, в «Журнале невропатологии и психиатрии имени С. С. Корсакова» и других периодических изданиях, но и в научных журналах Германии и Франции [11].



Профессор М. С. Доброхотов (1878-1952)

Михаил Сергеевич пришел к выводу, согласно которому ряд оболочечных процессов позвоночника, перейдя в хроническую форму, очень трудно поддается лечению, поэтому таким больным требуются повторные курсы грязелечения. В 1911 г. на Сакском курорте М. С. Доброхотов впервые стал применять вместе с грязелечением и электропроцедуры, поэтому и был назначен заведующим кабинетом электризации. Вместе с С. С. Налбандовым и другими врачами курорта Михаил Сергеевич внес весомый вклад в пополнение медицинской библиотеки. Доктор М. С. Доброхотов настойчиво выступал за то, что, наряду с введением принципа специализации, необходимо проводить в Саках более детальное научное изучение метода грязелечения и его результатов. Во время его работы на курорте в июне 1912 г. был открыт институт диагностики и физических методов лечения. В том же здании находилось возглавляемое М. С. Доброхотовым неврологическое отделение, где он впервые активно использовал механотерапию для лечения нервных болезней [12].



Далее М. С. Доброхотов переехал в Полтаву, где заведовал водолечебницей доктора И. Г. Харечко, а в 1917 г. начал преподавать нервные болезни в фельдшерской школе [13]. В последующие годы Михаил Сергеевич продолжал успешно сочетать научную, лечебную и педагогическую деятельность: в 1920-1921 гг. – приват-доцент Медицинского факультета Донского университета; в 1921-1923 гг. – заведующий кафедрой психиатрии Воронежского государственного университета; в 1924-1932 гг. – заведующий кафедрой неврологии Днепропетровского медицинского института; в 1932-1935 гг. – профессор Государственного института медицинской климатологии и климатотерапии (ГИМКК) в Ялте [9, 14]. Затем он переехал в Махачкалу и стал основателем и первым руководителем кафедр нервных болезней (1936-1952) и психиатрии (1936-1939) Дагестанского медицин-

ского института [15]. Теперь в Махачкале в память об ученом ежегодно проводится конференция неврологов «Доброхотовские чтения».

Данная публикация посвящена ялтинскому периоду профессиональной деятельности М. С. Доброхотова и является первой попыткой исследования начального малоизученного периода лечения неврозов на крымских южнобережных курортах в 1930-е гг. Сведения о деятельности Михаила Сергеевича в Ялте отрывочны и лапидарны. Этот отрезок его жизни реконструируется в основном на опубликованных материалах, которые были сосредоточены в фондах ликвидированной в середине 1990-х гг. научной библиотеки Ялтинского НИИ им. И. М. Сеченова. Они доступны сегодня благодаря заведующей библиотекой Т. Н. Эндека, которая сумела сохранить наиболее ценные экземпляры, связанные с историей института.

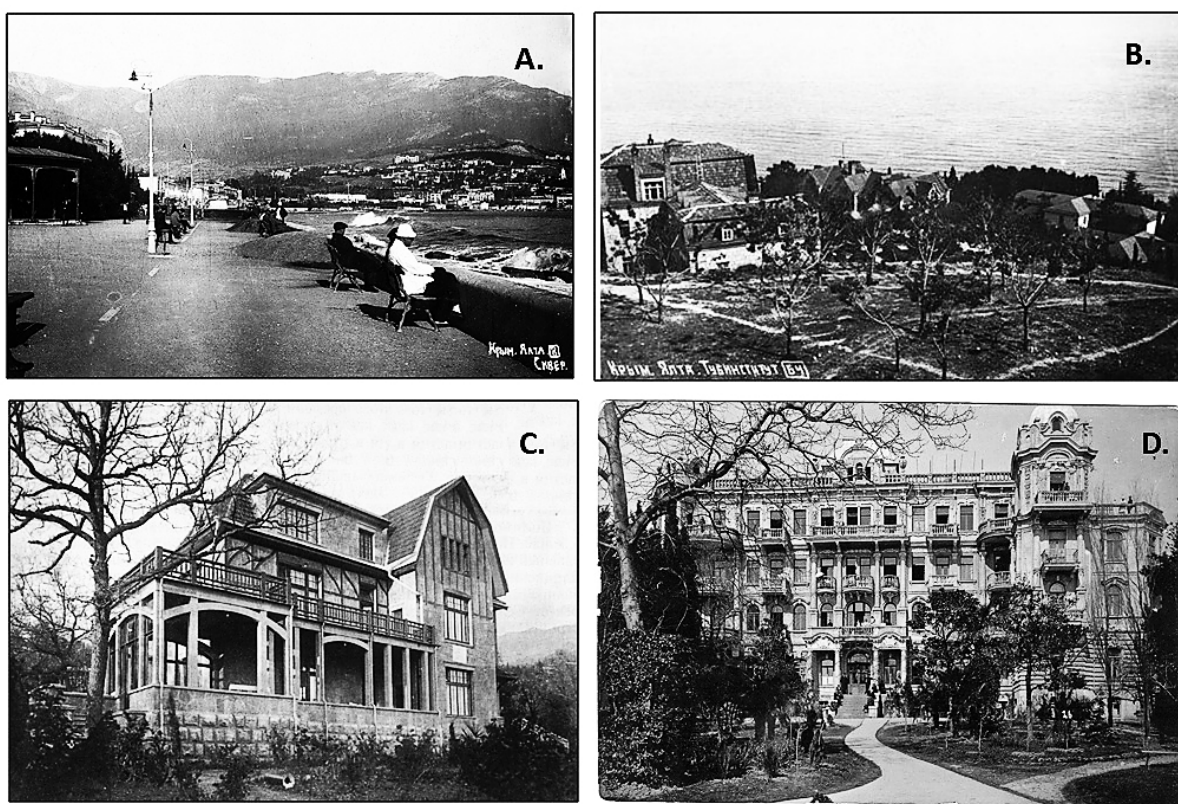


Рис. 1– Ялта 1930-х годов

(А. – Набережная им. В.И. Ленина Ялты; В. – Общий вид территории ГИМКК; С. – здание бывшей «санатории Морского ведомства под покровительством Императрицы Александры Федоровны»; D. – здание бывшей виллы «Елена» купца И. В. Тихомирова)

В 1932 г. в Ялту (рисунок 1) профессора М. С. Доброхотова привело открытие ГИМКК – нового научно-медицинского центра, ориентированного на исследование роли климата в лечении больных туберкулёзом, а также пациентов с нервными и соматическими заболеваниями. ГИМКК был организован в 1931 г. на базе объединения двух работавших ранее в Ялте учреждений – Государственного туберкулёзного института при Главкрупуправлении Наркомздрава РСФСР (в бывших зданиях «санатории Морского ведомства под покровительством Императрицы Александры Федоровны» и «санатории Памяти Александра III») и Ялтинско-

го климато-фтизиатрического лечебного института им. Н.А. Семашко (в здании бывшей виллы «Елена» купца И.В. Тихомирова). На его сотрудников возлагались задачи изучения особенностей лечения туберкулёза в условиях ЮБК и разработки методов климатотерапии, изучения механизмов действия климатических факторов на здоровый и больной организмы, подготовки врачей и оказания помощи противотуберкулёзным санаториям Крыма с целью реализации государственной программы СССР по ликвидации туберкулеза как массового заболевания.

Задачами новой нервной клиники, открытой в 1932 г. в ГИМКК и возглавленной профессором

М. С. Доброхотовым, стало определение нозологий и клинических форм нервных болезней, показанных для лечения на ЮБК, а также исследование влияния климато-терапевтических факторов на течение психоневрозов в различных микроклиматических точках побережья.

При взгляде на деятельность М. С. Доброхотова в Ялте в период 1932–1935 гг. становится очевидным, что многие достижения крымской курортологии прошлого в наши дни сохраняют свою актуальность. Это демонстрируют и программы санаторно-курортного лечения неврозов, разработанные почти столетие тому назад при его непосредственном участии.

С учетом того, что климато-погодные факторы, в первую очередь, влияющие на состояние вегетативной нервной системы, проводимые М. С. Доброхотовым исследования были нацелены на изучение вегетативного тонуса по биохимическим тестам (содержание калия и кальция), направленности вегетативно-сосудистых рефлексов и данных фармакологических проб с адреналином и пилокарпином. Были выявлены особенности реакций нормо-, ваго- и симпатикотоников в процессе проведения климатолечения. Изучались лечебные эффекты гальванического воротника, предложенного в этот период профессором А. Е. Щербаком, используемого до сих пор в физиотерапевтической практике. В результате проведенных исследований, наряду с туберкулезом лёгких, костей и почек – заболеваний, по поводу которых на лечение в Ялту направляли ещё с конца XIX века, были выделены несколько групп пациентов, показавших положительные результаты климатолечения на ЮБК. Среди них болезни нервной системы – церебральный атеросклероз и неврозы, а среди соматической патологии – состояние реконвалесценции и истощения, неспецифические заболевания дыхательных путей и диффузные заболевания почек [16]. Они на долгие годы стали лидерами среди показанных для курортного лечения на ЮБК.

В 1932–1934 гг. под руководством директора ГИММК Н. Д. Нюрина научно-популяризаторская, программно-методическая и консультативная деятельность института значительно активизировалась. Была проведена целая серия выездных научно-медицинских конференций, курсов с отрывом и без отрыва от производства, апробация научных работ, учебных планов, программ по привлечению врачей санаториев к научно-исследовательской работе, по повышению их теоретического уровня и деловой квалификации. Его сотрудники принимали активное участие в работе съездов и конференций в Москве, Ленинграде, Одессе. О значительной работе, проводимой профессором М. С. Доброхотовым на ЮБК, свидетельствует график научных конференций ГИММК на март-июнь 1934 г. Тематика конференций, проведенных им совместно с практическими врачами, отражает актуальные вопросы, стоявшие перед врачами ЮБК в тот период: «Течение невралгии на ЮБК», «О кровоизлияниях в подкорковые ганглии», «Течение неврозов», «Морской и континентальный климат» «Течение реактивной невралгии и раннего мозгового артериосклероза на ЮБК» [17].

Следует отметить, что во время работы М. С. Доброхотова в ГИММК в Крыму функцио-

нировало несколько неврологических научных центров. В Севастополе успешно действовал крупный неврологический сектор в Государственном институте физических методов лечения им. И. М. Сеченова. Им руководил основоположник отечественной физиотерапии, выпускник Императорской Военно-медицинской академии, ученик профессора И. П. Мерзеевского Александр Ефимович Щербак [18]. В 1934 г. после его смерти руководителем неврологического сектора стал ученик А. Е. Щербака и его последователь профессор Е. А. Нильсен. В эти скорбные дни М. С. Доброхотов написал некролог памяти Александра Ефимовича. Очевидно, ученые-неврологи были знакомы лично: Михаил Сергеевич, наряду с высокой оценкой А. Е. Щербака как профессионала, отмечал его превосходные личные качества – внимание к людям и отзывчивость [19].

В 1934 г. в Крымском медицинском институте была основана кафедра нервных болезней. Первым ее заведующим стал ученик профессора Л. О. Даркшевича профессор Николай Николаевич Пятницкий [20]. Также на крымских курортах Евпатория и Саки, где до революции работал М. С. Доброхотов, действовали крупные неврологические здравницы, консультативную помощь которым оказывали профессоры Н. Н. Бурденко и И. П. Корнев, М. П. Чумаков и С. С. Налбандов, М. М. Дитерихс и А. К. Шенк, С. Л. Трегубов и О. И. Гольмберг.

Во введении к сборнику «Нервные болезни и их лечение климатом на ЮБК», который вышел из печати в 1936 г., М. С. Доброхотовым представлена трактовка невроза, как «ответной реакции индивида на окружающую социально-бытовую обстановку, возникновение и характер которой зависит от особенностей психического склада данной личности, её конституции, что в свою очередь зависит от взаимодействия двух факторов – унаследованных особенностей и внешних социально-бытовых условий». При этом он подчеркивает большую разнородность данной клинической группы и отмечает, что подходы к показаниям для лечения на курорте также должны быть сугубо индивидуальными – «возбужденные, депрессивные и переутомленные нуждаются в разном режиме, и один и тот же режим не может применяться во все время пребывания больного». Известно, что объективизация клинического статуса больных неврозами основывается на тщательном описании психоэмоционального и вегетативного статуса. В тот период были предприняты попытки выявить его биохимические корреляты, однако нестойкость этих показателей не позволила использовать их в дальнейшем как надежные критерии диагностики, несмотря на многочисленные лабораторные анализы уровня калия, кальция в крови этих пациентов [21].

В теоретическом и практическом плане показательны и крайне интересны результаты научно-исследовательской работы «Течение невралгического синдрома в условиях курорта Симеиз в летний период 1932 г. группы курортников горячих и других цехов, в связи со сдвигами вегетативной нервной системы». Она была проведена М. С. Доброхотовым и группой курортных врачей

– доктором Гинзбургом, М. Богомоловой, О. Селезневой, В. Васильевой, Герингом и К. Рябоконевым. Из этой работы следует, что по приезде М. С. Доброхотова в Ялту уже летом 1932 г. им был организован филиал ГИМКК на курорте Симеиз в санатории «Ай-Панда» (рисунок 2) на 20 коек. Было проведено исследование, целью которого являлось изучение реактивной неврастении в условиях Симеиза и выявление разницы соматических и вегетативных показателей у рабочих двух категорий – горячих цехов и холодной промышленности.

Санаторий «Ай-Панда», по описанию М. С. Доброхотова, представлял собой прекрасное отдельно стоящее здание, расположенное в тенистом парке

на берегу моря, от которого его отделял обрывистый спуск. Критерием выбора санатория для проведения исследований была его изолированность, «удовлетворяющая условию некоторой замкнутости, достаточная тень, умеряющая довольно сильно ощутимый летний зной Симеиза, и как завершение – прекрасный ландшафт старого парка со старыми хвойными насаждениями на фоне гор Яйлы и Кошки. Нельзя не отметить также и близость моря, следовательно – возможность уменьшения жары благодаря морским бризам, с другой стороны не настолько близко, чтобы оно своим шумом раздражало больных, по крайней мере, жалоб на это, особенно в летний период мы не встречали» [22].



Рис 2 – Симеиз 1930-х годов. Санаторий «Ай-Панда» – общий вид территории санатория: В. и С. – корпус санатория, бывшая вилла «Ай-Панда» И. С. Мальцова)

Исследования, проведенные М. С. Доброхотовым, были осуществлены на бывшей роскошной вилле крупного русского промышленника И. С. Мальцова, построенной в конце XIX в. в урочище Ай-Панда в стиле неоклассицизма, типичного для южнобережных построек того периода. По описаниям, рядом с домом в подземных помещениях располагались гараж и кухня, над ними по склону холма проходила дорога, за которой находились оранжереи и электростанция. В доме насчитывалось 18 комнат, в небольшой котловине парка у источника был вырыт пруд. На территории имени Ай-Панда размещалось ванное заведение и дачные домики, которые сдавались отдыхающим. В 1920-е гг. имение было национализировано и на его базе создан пансионат/санаторий «Ай-Панда», а затем – санаторий «Пионер». Вилла

И. С. Мальцова сохранилась до наших дней, находится в заброшенном состоянии, ее можно увидеть на набережной Симеиза [23].

За три месяца М. С. Доброхотовым в санатории «Ай-Панда» было обследовано 59 больных, отбор их был строгий, поскольку «часть из них имела истерические наслоения, часть имела резко выраженную психопатическую конституцию, а часть проредела интеркурентные заболевания. Такие больные были исключены из нашей работы осталось 45 больных с чистой реактивной формой неврастенического синдрома».

Кроме общеклинического исследования, основное внимание было уделено оценке вегетативной нервной системы: в первые дни по приезде и перед отъездом больным проводили фармакодинамические пробы с адреналином и пилокарпином, ис-

следовали кровь на содержание К, Са и глюкозы; перед и после фармакологических проб измеряли кровяное давление, проводили динамометрию и изучали вегетативные рефлексы – Ашнера, ортостатический и соляный, которые потом контролировали каждые пять дней.

Проявления болезни выражались в «обычном неврастеническом синдроме – раздражительной слабости, без каких-либо наслоений, без конституциональной основы, как явная реакция на те, или другие душевные переживания», случаи чистого переутомления в исследовании не входили. Лечение больных было стандартным, они «подчинялись одному общему режиму, с обязательным послеобеденным часом отдыха, принимали климатотерапевтический комплекс – аэро-, гелио-, талассотерапию и как правило не получали никаких физиотерапевтических процедур». О применяемых методах психотерапии в статье не упоминается, т.к. основной задачей исследования было выяснить роль климатопродур.

В результате лечения у всех пациентов была отмечена положительная динамика в виде выравнивания вегетативных показателей. Выделяли три её степени: значительное улучшение, просто улучшение и незначительное улучшение. По наблюдениям, среди рабочих горячих цехов лишь у 1/3 больных наблюдалось значительное улучшение, тогда как у остальных пациентов значительное улучшение было в половине случаев. Было высказано предположение, что больные, привыкнув в цехах к высокой температуре, не так хорошо реагируют на климатические факторы в период летней жаркой погоды. Лишь у одного больного было отмечено ухудшение, «вызванное значительной психической травмой, которая поддерживалась путем постоянно получаемых волновавших его писем из дома». Итогом исследования явилось заключение о показании больным с реактивной формой неврастенического синдрома лечения на курорте Симеиз.

В другой работе М. С. Доброхотова подробно рассмотрены различные аспекты формирования

курортного режима для «нервно-больных» в условиях санаторного лечения на Южном берегу Крыма [24]. Согласно условиям исследования, каждый больной сам в процессе лечения под контролем врача и с его разрешения находил тот режим, который ему наиболее подходил. Время подъема и отхода ко сну озвучивалось громкими звонками в 7 час. и 23 час., но больным разрешалось игнорировать эти сигналы и выбирать индивидуальное время подъема, послеобеденного отдыха и отхода ко сну. Больной вел подробный дневник с ежедневной отметкой самочувствия, состояния и его отношения к режиму; отмечались те изменения, которые вносились врачом в режим и то, как больной реагировал на эти изменения. При выписке составлялся эпикриз с учетом записей дневника. Итогом такого исследования явилась разработка дифференцированных режимов для разных групп больных невротами (I – переутомленные, II – депрессивные, III – возбудимые). В них предполагались разные часы утреннего подъема, проведения климатопродур, послеобеденного отдыха, прогулок, экскурсий и отхода ко сну (рисунок 3).

Эти результаты перекликаются с мнением выдающегося русского клинициста профессора Г. А. Захарьина, ценившего оздоровительную роль курортов, но жестоко высмеивавшего возникшие на курортах порядки: «Какой же это курорт, если я привык спать до десяти, а меня будят в восемь: режим. Я не хочу есть, а меня по звонку гонят за стол: режим. Я хочу есть, а мне не дают: режим... Я желаю гулять, а меня укладывают в постель: режим... Вот и получается, что ехал на курорт, а попал в прусскую казарму, где чувствую себя перед врачом, как солдат перед фельдфебелем... Нет уж! Избави нас, боже, от таких курортов» [1]. Подобный подход к унификации и строгому соблюдению режима разделяют и многие нынешние врачи, считая, что слепое следование стандартам не имеет ничего общего с реальной душевной жизнью человека.

<b>Режимы</b>				Таблица 16.
I	II	III	IV.	
Вставание . . . 8 ч.	8 ч.	6 ч.	7 ч.	
Постепенное при- готовл. к полному климат. комплексу	Морское купанье до завтрака 5 м.	Солнечные ванны зап- рещены.	Аэрованны показаны.	
Отдых после зав- трака —	1 ч.	1 1/2 ч.	—	
Отдых днем . . . 1 1/2 ч.	1 1/2 ч.	—	—	
Отход ко сну . . . 11 ч.	11 ч.	Морск. купан. в 4-5 ч. в. 12 ч.	12 ч.	12 ч.
Дальние экскурсии зап- рещены, ближайшие раз- решаются со второй де- кады.	С первой декады разре- шены ближайшие экс- курсии, со второй де- кады—дальние	Дальние экскурсии зап- рещены, ближайшие разрешены с первой де- кады.		

Рис. 3 – Дифференцированные санаторные режимы, разработанные М. С. Доброхотовым [20]

Ялтинский период деятельности профессора М. С. Доброхотова был непродолжительным, но очень продуктивным. Основываясь на курортологическом опыте, полученном на Сакском и Миргородском курортах, он провел исследование эффективности климатолечения ряда заболеваний на приморском курорте ЮБК. Им была разработана

методология клинико-лабораторной оценки состояния пациентов и исходов курортного лечения. Осуществлено клиническое обследование больных невротами и церебральным атеросклерозом, в результате которого впервые было предложено направлять на курорт ЮБК пациентов с этими заболеваниями. Был создан ряд оригинальных ле-

чебно-реабилитационных методик гелиотерапии и электролечения. Разработаны дифференцированные курортные режимы для больных с разными поведенческими биоритмами. Полученный опыт популяризировался и внедрялся среди врачей ЮБК.

Основы санаторно-курортного лечения больных неврозами, заложенные работами профессора М. С. Доброхотова, получили дальнейшее закономерное развитие и на ЮБК благодаря подвижной деятельности ученых и практикующих врачей-психотерапевтов В. Я. Ткаченко, Я. И. Бараша,

В. А. Ежовой, Л. М. Баньковского, С. Д. Бойко и других. Сегодня показания к санаторно-курортному лечению неврозов более точны и включают такие состояния, как посттравматическое стрессовое расстройство с умеренно выраженным общеневрологическим синдромом, соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы и другие невротические расстройства и синдромы. Опыт М. С. Доброхотова не утратил своего значения, а лишь приобрел новое более широкое понимание с позиции современных научных взглядов.

#### Литература/References

1. Натальяская Н. Ю., Чуфистова Н. Н. Григорий Антонович Захарьин – выдающийся клиницист XIX века. (К 190-летию со дня рождения) // *Клиницист*. – 2019. – № 1-2(1). – С. 86-89. [Natal'skaya N. Yu, Chufistova N. N. Grigorij Antonovich Zahar'in – vydayushchijisya klinicist XIX veka (k 190-letiju so dnya rozhdeniya). *Klinicist*. 2019;1-2(1):86-89. (in Russ.)]
2. Каннабих Ю. В. Психотерапия. – М.: Изд-е М. и С. Сабашниковых; 1926. [Kannabih Yu. V. *Psixoterapiya*. Moscow: Izd-e M. i S. Sabashnikovyh; 1926. (in Russ.)]
3. Бектерев В. М., Голант Р. Я. Неврозы и психоневрозы // *Частная патология и терапия внутренних болезней*. Т. 4. Вып. 3. / Под ред. Ланга Г. Ф., Плетнева Д. Д. – М.; Л.: Госиздат; 1929. [Bekhterev V. M, Golant R. Ya. Nevrozy i psikhonevrozy. In: *Chastnaya patologiya i terapiya vnutrennikh bolezney*. 4(3). Ed by Lang G. F., Pletnev D. D. Moscow; Leningrad: Gosizdat; 1929. (in Russ.)]
4. Graham L. R. *Science, Philosophy and Human Behavior in the Soviet Union*. New York: Columbia University Press; 1987.
5. Павлов И. П. Центробежные нервы сердца // Павлов И. П. *Полное собрание сочинений*. Т. I. – М.; Л.: Изд-во АН СССР; 1951. [Pavlov I. P. Tsentrobezhnye nervy serdtsa. In: *Polnoe sobranie sochineniy*. Vol. I. Moscow; Leningrad: Izd-vo AN SSSR; 1951. (in Russ.)]
6. Николаев Е. Л., Суслова Е. С. Динамика научных представлений о неврозах: от биологической модели – к культурной // *Медицинская психология в России: электронный научный журнал*. – 2011. – № 5. [Nikolaev E. L., Suslova E. S. Dinamika nauchnyh predstavlenij o nevrozah: ot biologicheskoj modeli – k kulturnoj. *Medicinskaya psihologiya v Rossii: elektronnyj nauchnyj zhurnal*. 2011;(5). (in Russ.)] <http://medpsy.ru>
7. Мезерницкий П. Г. Микроклиматические варианты южного берега Крыма и Французско-Итальянской Ривьеры и их терапевтическая ценность // *Климатотерапия на курортах Южного берега Крыма (к 10-летию развития советских государственных курортов ЮБК)*. Сборник научных трудов. – 1932. – № 2. – С.5-102. [Mezernickij P. G. Mikroklimaticheskie varianty yuzhnogo berega Kryma i Francuzsko-Ital'janskoj Riv'ery i ih terapevticheskaya cennost'. *Klimatoterapiya na kurortah Yuzhnogo berega Kryma (k 10-letiju razvitiya sovetskikh gosudarstvennykh kurortov YUBK)*. Sbornik nauchnyh trudov. 1932;(2):5-102. (in Russ.)]
8. Преображенский А. С. О лечении невротиков на Южном берегу Крыма // *Климатотерапия на курортах Южного берега Крыма (к 10-летию развития советских государственных курортов ЮБК)*. Сборник научных трудов. – 1932. – № 2. – С.127-132. [Preobrazhenskij A. S. O lechenii nevrotikov na Yuzhnom beregu Kryma. *Klimatoterapiya na kurortah YUzhnogo berega Kryma (k 10-letiju razvitiya sovetskikh gosudarstvennykh kurortov YUBK)*. Sbornik nauchnyh trudov. 1932;(2):127-132. (in Russ.)]
9. Центральный государственный архив Республики Дагестан. Ф. Р-352. Оп. 22. Д. 19. Л. 4. [Tsentral'nyy gosudarstvennyy arkhiv Respubliki Dagestan. F. R-352. Op. 22. D. 19. L. 4. (in Russ.)]
10. Доброхотов М. С. *Ишиас корешкового происхождения. (Meningo-radiculitis plexus lumbosacralis)*. По материалам нервного отделения Сакской земской грязелечебницы: Диссертация на степень доктора медицины. – Полтава: Электрическая типолитография преемников Дохмана; 1913. [Dobrohotov M. S. *Shias koreshkovogo proiskhozhdeniya. (Meningo-radiculitis plexus lumbosacralis)*. Po materialam nervnogo otdeleniya Sakskoj zemskoj gryazelechebnicy: Dissertaciya na stepen' doktora mediciny. Poltava: Elektricheskaya tipolitografiya preemnikov Dokhmana; 1913. (in Russ.)]
11. Архив Дагестанского государственного медицинского университета. Личное дело М. С. Доброхотова. [Arkhiv Dagestanskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. Lichnoe delo M. S. Dobrokhotova. (in Russ.)]
12. *Медицинский отчет Сакской грязелечебницы Таврического земства за сезон 1911 года*. – Симферополь: Тип. Таврического губернского земства; 1912. [*Meditsinskiy otchet Sakskoj gryazelechebnitsy Tavricheskogo zemstva za sezon 1911 goda*. Simferopol': Tip. Tavricheskogo gubernskogo zemstva; 1912. (in Russ.)]
13. Манышев С. Б., Манышева К. Б. Война, каузалгия и революция в Полтаве: эпизоды из жизни врача Михаила Доброхотова. // *Acta Neurologica Daghestanica. Сборник статей к 110-летию со дня рождения В. А. Лихтенштейна* / Глав. ред. Абусуева Б. А. – Махачкала: ДГМУ, 2019. [Manyshev S. B, Manysheva K. B. Voyna, kauzalgiya i revolyutsiya v Poltave: epizody iz zhizni vracha Mikhaila Dobrokhotova. In: *Acta Neurologica Daghestanica. Sbornik statey k 110-letiju so dnya rozhdeniya V. A. Likhtenshteyna*. Ed by Abusueva B. A. Makhachkala: DGMU; 2019. (in Russ.)]
14. Абусуева Б. А., Манышев С. Б., Манышева К. Б. Михаил Сергеевич Доброхотов. К 140-летию со дня рождения. // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. – 2018. – № 118(8). – С.104-108. [Abusueva B. A., Manyshev S. B., Manysheva K. B. Mikhail Sergeevich Dobrokhotov. K 140-letiju so dnya rozhdeniya. *Zhurnal neurologii i psixiatrii im. S. S. Korsakova*. 2018;(118(8)):104-108. (in Russ.)] doi:10.17116/jnevro2018118081104
15. Манышев С. Б., Манышева К. Б. Михаил Доброхотов и создание кафедры нервных болезней Дагестанского медицинского института (1936–1941 гг.) // *Неврологический журнал*. – 2018. – Т. 23 – № 3. – С.151-156. [Manyshev S. B., Manysheva K. B. Mikhail Dobrokhotov and organization of nervous diseases department of the dagestan medical institute (1936-1941). *Neurologicheskij Zhurnal*. 2018;(23(3)):151-156. (in Russ.)] doi: 10.18821/1560-9545-2018-23-3-151-156.
16. Доброхотов М. С. Проблематика нервно-соматического сектора // *ГИММК. Бюллетень*. – 1934. – №1. – С.17-20. [Dobrokhotov M. S. Problematika nervno-somaticheskogo sektora. *GIMMK. Byulleten'*. 1934;(1):17-20. (in Russ.)]
17. График научных конференций ГИММК на март-июнь 1934 // *ГИММК. Бюллетень*. – 1934. – №1. – С.39-40. [Grafik nauchnyh konferencij GIMMK na mart-iyun' 1934. *GIMMK. Byulleten'*. 1934;(1):39-40. (in Russ.)]
18. Шендерович Л. М. *Очерки развития отечественной невропатологии*. – Красноярск: Красноярское книжное изд-во; 1962. [Shenderovich L. M. *Ocherki razvitiya otechestvennoy nevropatologii*. Krasnoyarsk: Krasnoyarskoe knizhnoe izd-vo; 1962. (in Russ.)]
19. Доброхотов М. С. А. Е. Щербак. // *ГИММК. Бюллетень*. – 1934. – №1. – С.42-43. [Dobrokhotov M. S. A. E. Shcherbak. *GIMMK. Byulleten'*. 1934;(1):39-40. (in Russ.)]
20. *Русские и российские психиатры, невропатологи и психотерапевты* / Сост. Архангельский А. Е. – СПб.: Алетейя; 2011. [*Russkie i rossijskie psixiatry, nevropatologi i psixhoterapevty*. A. E. Arkhangel'skiy, compiler. St. Petersburg: Aleteyua; 2011. (in Russ.)]
21. Доброхотов М. С. Введение // *Нервные болезни и их лечение климатом на ЮБК*. / Отв. ред. А. И. Агапов. – Ялта: Издание ГИММК; 1936. [Dobrokhotov M. S. Vvedenie. In: *Nervnye bolezni i ih lechenie klimatom na YuBK*. A. I. Agapov, editor. Yalta: Izdanie GIMMK; 1936. (in Russ.)]
22. Доброхотов М. С., Богомолова М. А., Васильева В. А. и др. Течение неврастического синдрома в условиях курорта Симеиз в летний период 1932 г. группы работников горячих и других цехов в связи со сдвигами вегетативной системы // *Нервные болез-*

- ни и их лечение климатом на ЮБК. / Отв. ред. А. И. Агапов. – Ялта: Издание ГИММК; 1936. [Dobrokhotov M. S., Bogomolova M. A., Vasil'eva V. A., et al. Techenie nevrastenicheskogo sindroma v usloviyakh kurorta Simeiz v letniy period 1932 g. gruppy rabotnikov goryachikh i drugih tsekhov v svyazi so sdvigami vegetativnoy sistemy. In: *Nervnye bolezni i ih lechenie klimatom na YuBK*. A. I. Agapov, editor. Yalta: Izdanie GIMKK; 1936. (in Russ.)]
23. Вертинский А. Ч., Севастьянов И. Н. *Симеиз: путешествие в прошлое в открытках и фотографиях. Иллюстрированный путеводитель.*— Симферополь: Н. Орианда; 2019. [Vertinskij A. Ch., Sevast'yanov I. N. *Simeiz: puteshestvie v proshloe v otkrytkah i fotografiyah. Illyustrirovannyy putevoditel'*. Simferopol': N. Orianda; 2019. (in Russ.)]
24. Доброхотов М. С., Таубкин Л. Р., Рыфф М. Б. Режим нервных больных в условиях санаторного лечения на Южном берегу Крыма // *Нервные болезни и их лечение климатом на ЮБК* / Отв. ред. А. И. Агапов. – Ялта: Издание ГИММК; 1936. [Dobrokhotov M. S., Taubkin L. R., Ryff M. B. Rezhim nervno-bol'nyh v usloviyah sanatornogo lecheniya na Yuzhnom beregu Kryma. In: *Nervnye bolezni i ih lechenie klimatom na YuBK*. A.I. Agapov, editor. Yalta: Izdanie GIMKK; 1936. (in Russ.)]

#### Сведения об авторах

**Ежов Владимир Владимирович** – Действительный член Крымской академии наук, доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по научной работе, ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298600, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, e-mail: atamur@mail.ru

**Ежов Антон Владимирович** – врач-психиатр, кандидат медицинских наук. ООО «Консультационно-тренинговый центр «ГЕШТАЛЬТ-АНАЛИЗА», 119180, г. Москва, Хвостов 2-й пер., 10, корп. 2, e-mail: ejov.therapist@gmail.com

**Маньшев Сергей Борисович** – соискатель, ФГБУН Институт российской истории РАН, 117292, г. Москва, ул. Дм. Ульянова, 19, e-mail: msergey1990@gmail.com

**Маньшева Ксения Борисовна** – ассистент, кафедра нервных болезней, медицинской генетики и нейрохирургии, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 367000, г. Махачкала, ул. Ляхова, 47, e-mail: [manyshevkb@gmail.com](mailto:manyshevkb@gmail.com)

#### Information about authors

Ezhov V. V. – <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

Manyshev S. B. – <http://orcid.org/0000-0002-5276-7743>

Manysheva K. B. – <http://orcid.org/0000-0002-1946-0424>

**Конфликт интересов.** Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов, финансовой или какой-либо другой поддержки, о которой необходимо сообщить.

**Conflict of interest.** The authors of this article confirmed financial or any other support with should be reported.

Поступила 10.07.2020 г.

Received 10.07.2020

**ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов  
лечения, медицинской климатологии и реабилитации  
им. И. М. Сеченова»  
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,  
Медицинская академия имени С. И. Георгиевского  
ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской  
курортологии, физиотерапии  
и медицинской реабилитации»**

## **МАТЕРИАЛЫ**

**научно-практической конференции  
с международным участием**

**«Актуальные вопросы физиотерапии,  
курортологии и медицинской реабилитации»**

**1-2 октября 2020 г., г. Ялта**

**ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА ЛЕЧЕБНОЙ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОЙ СТИМУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ТРАВМАТИЧЕСКОЙ ПЛЕЧЕВОЙ ПЛЕКСОПАТИЕЙ ДЕЖЕРИН-КЛЮМПКЕ**

*Афина Э. Т., Надеждина М. В.*

Уральский государственный медицинский университет Минздрава России, Екатеринбург

Цель исследования. Оценить восстановление нервно-мышечной проводимости у пациентов с травматической плечевой плексопатией (ТПП) по типу Дежерин-Клюмпке в раннем реабилитационном периоде после метода лечебной электроимпульсной стимуляции (ЛЭИС) путем воздействия на периферические отделы как повреждённых, так и неповреждённых нервно-мышечных структур, имеющих общую сегментарно-корешковую иннервацию. Материалы и методы. В исследование включены 32 пациента с клиническими проявлениями дистального (Дежерин-Клюмпке) варианта ТПП, имеющих тракционный характер повреждения. Методика поверхностной ЛЭИС (с амплитудой выходного тока до 70 мА) выполнена на аппарате «Адаптон-Эмит» через 1, 3, 6 месяцев после травмы. Каждый курс состоял из трех серий ЛЭИС, продолжительность по 15 дней каждая, с интервалом 10 дней. Оценивались средние показатели М-ответа, скорости распространения волны по данным стимуляционной электронейромиографии (ЭНМГ) и регресс двигательного дефицита по 5 балльной шкале мышечной силы. Тестируемой ключевой мышцей для локтевого нерва являлась мышца, отводящая мизинец, для срединного нерва – мышца, отводящая большой палец, для лучевого нерва – разгибатель указательного пальца. ЛЭИС воздействовали на денервированные мышцы гипотенара, иннервируемые С8, Th1 спинномозговыми нервами (СМН) в структуре локтевого нерва (С7-Th1), на относительно интактные мышцы тенора (С8, Th1), круглого пронатора и лучевого сгибателя кисти (С6, С7), поверхностного сгибателя пальцев (С8, Th1), иннервируемые срединным нервом (С6-Th1), а также на плечелучевую (С5, С6), общий разгибатель пальцев (С6, С7), иннервируемые лучевым нервом (С5-С8). Результаты и обсуждения. По данным ЭНМГ выявлено наиболее значи-

мое снижение показателей локтевого нерва (М-ответ – 0,7мВ±0,2; СРВ – 31,4см/с±3,3), относительно сохранными являлись мышцы, иннервируемые срединным (М-ответ – 3,7мВ±0,4; СРВ – 34,2см/с±4,3) и лучевым (М-ответ – 3,9мВ±0,3; СРВ – 37,5см/с±3,8) нервами. Через 3 месяца после второго курса ЛЭИС у 72 % пациентов с наилучшими ЭНМГ показателями срединного (М-ответ – 4,3 мВ±0,4; СРВ – 45,7см/с ±5,7) и лучевого (М-ответ – 5,1мВ±0,3; СРВ – 53,4см/с±5,3) нервов получено достоверное улучшение показателей локтевого нерва (М-ответ – 3,1 мВ±0,4; СРВ – 37,7см/с ±4,3). Через 6 месяцев у 63% пациентов достигнуто восстановление ЭНМГ – показателей локтевого нерва (М-ответ – 4,2мВ±0,6; СРВ – 44,9см/с±3,3) при нормальных показателях срединного (М-ответ – 5,3мВ±0,6; СРВ – 49,3см/с±0,5) и лучевого (М-ответ – 4,5мВ±0,4; СРВ – 51,3см/с±0,4) нервов, что сопровождалось увеличением силы сжатия кисти до 4 баллов, сведения и разведения пальцев до 3 баллов, разгибания пальцев и кисти до 5 баллов. У остальных пациентов при меньших показателях срединного (М-ответ – 2,9мВ±0,5; СРВ – 37,7см/с±0,4) и лучевого нервов (М-ответ – 3,4мВ±0,4; СРВ – 40,2см/с±0,4) отмечен низкий прирост М-ответа с мышц локтевого нерва (М-ответ – 1,2мВ±0,6) снижение СРВ – (31,3см/с±0,4) по нему с формированием необратимой гипотрофии и парезов кисти до 2,3±0,4 баллов. Заключение. Полагаем, что улучшение клинико-ЭМГ показателей у пациентов с ТПП Дежерин-Клюмпке при стимуляции денервированных мышц и мышц с относительно сохранной иннервацией достигнуто за счет общности корешково-сегментарной поиннервации локтевого и срединного (С7, С8, Th1), локтевого и лучевого нерва (С7, С8), а также смежной иннервации срединного (С6) и лучевого (С5, С6) нервов.

**ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА**

*Ахтямов И. Ф.<sup>1</sup>, Волченко Д. В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «КГМУ» МЗ РФ, г. Казань,

<sup>2</sup>ФГБУ «ГНЦ РФ – ФМБЦ им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, г. Москва

Введение: Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС) является высокоэффективной методикой лечения первичных и вторичных артритов. Проведение полноценной программы реабилитации возможно только в сочетании с полноценным купированием послеоперационного болевого синдрома. С этой целью применяют различные виды обезболивающих средств, в том числе, опиоиды, нестероидные противовоспалительные и др. По данным литературы комбинация дегенеративно-дистрофических процессов в тазобедренном суставе и нижних отделах крестца встречается в 52-68 % случаев и может являться одним из патогномоничных симптомов ряда системных заболеваний (анкилозирующий спондилит, ревматоидный артрит, псориаз, спондилоартриты). Цель: разработка методики контроля послеоперационного болевого синдрома и улучшение результатов ТЭТС у пациентов с коксартрозом. Материалы и методы: в исследование было включено 52 пациента, разделенные на две группы. В I группу вошли 26 пациентов (средний возраст 63,1±1,8, от 43 до 67 лет) с первичным и вторичным деформирующим артритом тазобедренного сустава. Во II группу – 26 пациентов (средний возраст 67,3±1,9, от 45 до 73 лет) с коксартритом, которым в послеоперационном периоде производили обезболивающую блокаду по разработанной методике. Всем пациентам выполнено ТЭТС («DePuy», «Zimmer», бесцементные титановые чашки и ножки типа Corail и Zweymuller, низкопрофильные цементная чашка Muller, цементные ножки Muller). В раннем послеоперационном периоде были проанализированы следующие показатели: выраженность болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), необходимость

введения дополнительных анальгетиков (количество обезболиваний), длительность стационарного лечения. Для контроля послеоперационного болевого синдрома мы применяли блокаду области крестца и крестцового-подвздошных сочленений (патент RU 2702759 С1). Блокада выполняли по следующей методике: в ходе выполнения ТЭТС после ушивания послеоперационной раны и наложения асептической повязки, обрабатывали растворами антисептика область крестца и крестцово-подвздошных сочленений. Набирали в шприц смесь раствора глюкокортикоида длительного действия по 0,5 мл и Лидокаина 2 мл 2 % (или другого анестетика). Производили инъекцию в крестцово-подвздошные сочленения на оперированной и противоположной стороне. Результаты: Оценка интенсивности болевого синдрома по ВАШ в I группе составила 87±2,3 баллов, во II группе – 79±2,1 баллов (p<0,05). Длительность стационарного лечения в I группе составила 13,1±1,3 дней, во II группе – 12,2±2,3 дней (p>0,05). Количество инъекций анальгетиков в I группе – 17±2,5, во II группе – 13±1,5 (p<0,05). После проведения блокад не было зафиксировано местных и общих осложнений. Выводы: 1) Предложенная методика анестезии позволяет снизить интенсивность послеоперационного болевого синдрома после ТЭТС. 2) Блокада крестцово-подвздошных сочленений снижает потребность в назначении дополнительных инъекций анальгетиков. 3) В связи с мультимодальным характером обезболивания методика может быть рекомендована для пациентов с полиартритом, развившимся в связи с системными заболеваниями соединительной ткани (ревматоидный артрит, псориаз, спондилоартрит).

**БИНАРНЫЕ БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ И ТЕХНОЛОГИИ НА ОСНОВЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ ФИТО-АРОМАТИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ И АРОМАТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ КРЫМА**

*Барашков Г. Н., Брайко Л. И., Сергеев В. Н.*

ООО «Арома-Фиолет» г. Ялта, Крым

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, г. Москва, Россия

Фито-ароматические композиции для ванн занимают определенное и значимое место в современной бальнеотерапии формируя направление фито-арома-бальнеотерапии. В настоящее время выпускаются и промышленно изготавливаются различные формы как отечественными, так и зарубежными производителями. Однако использование различных консервантов, синтетических эмульгаторов создает дополнительные риски для некоторых групп людей. Развитие «био»-подходов, когда не используются никакие синтетические компоненты и консерванты имеет определенную тенденцию в мире. Кроме того, работы последних лет по микробиому кожи и микробиому желудочно-кишечного тракта выявили важные факты о роли «симбиотической мантии» в функционировании организма человека. Исходя из этих данных и на основе имеющихся научных обоснований многокомпонентных лекарственных форм, нами были созданы новые бальнеологические комплексы на основе лекарственных и ароматических растений Крыма. Бинарный комплекс состоит

из смеси трав, которые используются для приема ванны и чая, который принимается внутрь одновременно (в момент нахождения человека в ванне) или сразу после ванны в момент отдыха. В основу фито-ароматических композиций были положены данные о синергетическом действии активных компонентах с учетом современных представлений о гермезисе. На сегодняшний день создано 5 бинарных композиций с направлением своего действия на основные проблемы современной цивилизации: заболевания опорно-двигательного аппарата, заболевания органов дыхания, нарушение женской и мужской репродуктивной функции, борьба со стрессом. В рамках клинических работ в период 2018-2020 годов было проведено сравнительное исследование эффективности бальнеологической формы (Женское здоровье) в рамках программы «Менопауза». Всего в группе исследования было 65 женщин (возраст 48-55лет). Все женщины были разделены на 2 равные группы (1 группа – 32 человека, 2 группа – 33 человека). Первая группа получала гидромассажные



ванны изотермальные (36°C) с фито-композицией «Лаванда» (Бальнеомед), вторая группа – с композицией «Женское здоровье» Фиолет, и одновременно с дополнительным приемом травяного чая. Все пациенты были полностью обследованы гинекологом и не имели противопоказаний для проведения гидро-бальнеотерапии. Для оценки состояния климаткса использовалась специализированный опросник WHQ (Women Health в редакции M. Hunter, 2003) Оценка осуществлялась по основным 9 шкалам: депрессивные расстройства, соматическая симптоматика, память, вазомоторная симптоматика, тревога/страх, сексуальное поведение, качество сна, менструальная симптоматика, привлекательность. На фоне бальнеотерапии отмечалась положительная динамика как в отношении общего ММИ, так и на отдельно взятые проявления в обеих группах. Однако, улучшение показателей по психоэмоциональным и нейровегетативным расстройствам было более выражено во второй группе. Статисти-

чески улучшились показатели шкал сосудисто-двигательная симптоматика, тревожность/страхи и депрессивное настроение. Положительная динамика по шкалам физической компонент здоровья и проблемы со сном в первой группе была статистически незначима, во второй группе была статистически достоверна. Динамика массы тела обнаружила следующие тенденции – в первой группе не было отмечено изменений, во второй отмечается тенденция к снижению. Таким образом, бинарные формы бальнеотерапии демонстрируют хорошую эффективность при купировании основных признаков менопаузы, и особенно значимо в направлении вегетативной симптоматики и качества сна. Отсутствие консервантов, простота и доступность приготовления ванны делают эти формы востребованными не только в условиях лечебных учреждений, но для проведения бальнеологических процедур на дому (домашняя поддерживающая физиотерапия).

### КОМПЛЕКС ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ПОДВОДНОГО ВЫТЯЖЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА В СОЧЕТАНИИ С ГИДРО-ГАЛЬВАНИЧЕСКИМИ ВАННАМИ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМИ ДОРСОПАТИЯМИ ПОД КОНТРОЛЕМ 3D СВЕТООПТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПОЗВОНОЧНИКА И ОСАНКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ DIERS

*Барашков Г. Н., Дремова Г. В.*

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, г. Москва, Россия

Методы подводного горизонтального вытяжения позвоночника в воде хорошо зарекомендовали себя при лечении различных форм дорсопатий, как пояснично-крестцового, так и шейного отдела. В течение последних 20 лет методы активно используются в отделении бальнеотерапии НМИЦ МРИК и внедрены в ряд клинических учреждений и курортных центров. Данные методы эффективно сочетаются со всеми формами лекарственной терапии и методами электро-физиотерапии. Однако в ряде случаев не хватает объективных критериев для принятия решения о форме и типе метода подводного вытяжения в воде. Метод вытяжения методом провисания в модификации (Барашков-Силаев) активно используется, но иногда не дает результата у пациентов с признаками ретролистеза. Метод дозированной тракции с использованием динамической силы вытяжения может вызвать начальные осложнения и усиление болей у больных с антеролистезом. Болевой синдром в ряде случаев затрудняет проведение тракционной терапии. В тоже время, методы электротерапии могут быть достаточно эффективны при лечении именно альгического компонента. Разработанный нами терапевтический комплекс состоял из сочетания методов подводного вытяжения позвоночника с чередованием ванн с воздействием постоянным электрическим током (гальванизация). При дорсопатии пояснично-крестцового отдела позвоночника была принята «поперечная методика через электроды, расположенные в области таза и поясницы. При цервикалгии использовалась «продольная» нисходящая методика, при этом положительный электрод находился в головном конце ванны, а отрицательный – в ножном ее конце. Для оценки терапевтической эффективности нами применялся уже известный метод DIERS – метод оптического сканирования на основе видео-растровой стереографии (VRS). Данный метод является динамичным и многопараметрическим. Он является неинвазивным и легко воспроизводимым, позволяющим оценивать основную неврологическую симптоматику при заболеваниях

органов опоры. В исследуемую группу отбирались пациенты с хронической дорсопатией. Все пациенты имели анамнез не менее 3 лет и не менее 3-х острых эпизодов с характерной неврологической симптоматикой. Всего оценка методов лечения при помощи системы DIERS была проведена у 42 пациентов (25 мужчин и 17 женщин), средний возраст – 46 лет. Оценка методом DIERS проводилась до начала лечения, в середине курса и в завершении курса лечения через 5-7 дней. Все больные прошли стандартный курс лечения методом подводного вытяжения, состоящий из 7-9 процедур, которые отпускались через день. Через день пациентам назначались гидро-гальванические ванны температурой 36°C. Общий курс длился от 3-х до 4-х недель. На основании полученных данных нами было сделано следующие выводы: 1) Метод DIERS позволяет получать значительный массив объективных данных о состоянии систем опорно-двигательного аппарата, что облегчает задачу принятия решения о выборе метода подводного вытяжения позвоночника. 2) Методика компактного анализа движения позволяет врачу не только эффективно оценивать и подбирать типы тракционного воздействия, но и выстраивать и вести процедурный план, включая в него такие необходимые элементы, как электротерапия в ваннах для восстановления мышечного тонуса и уменьшения альгического компонента, комплекса специальных упражнений в воде, направленных на увеличение объема свободных движений и улучшение мобильности. При наличии выраженного болевого синдрома и сопутствующих нарушений поверхностной чувствительности, метод электро-гальванической ванны позволяет облегчить проведение тракционной терапии и сократить общее время курсового лечения. 3) Возможности метода DIERS и его привлекательная визуализация включают у пациента психоэмоциональные факторы, направленные на саморепарацию, и мотивируют его на принципиально положительной БОС (биологически активной связи) в направлениях по поддержанию здорового образа жизни.

### УКРЕПЛЕНИЕ ГЛУБОКИХ РАЗГИБАТЕЛЕЙ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ АКВААЭРОБИКЕ БЕРЕМЕННЫХ

*Батрак А. С.*

г. Сочи, Россия

У женщины во время беременности тонус скелетной мускулатуры несколько понижен. Нормализация тонуса разгибателей позвоночника с помощью физических упражнений является одной из основных задач аквааэробики беременных. Если шейный отдел слабый, то невозможно укрепить длинные мышцы спины. Проведено исследование, в котором приняли участие 207 женщин с неосложненной беременностью при взятии на учет в I триместре гестации. Были подобраны специальные комплексы упражнений для занятий в бассейне и спортивном зале. Все женщины были разделены на 3 группы: I гр. (n=100) включала беременных, занимавшихся аквааэробикой в бассейне; II гр. (n=57) – занимавшихся аквааэробикой в спортивном зале; III гр. (n=50) – не занимавшихся физкультурой. Тренировочные занятия проводили по направлению врача в течение 3 мес. 3 раза в нед. по 45 мин. При сроке гестации 16 нед. продолжительность удерживания головы во всех группах была примерно одинаково (15,6-18,0 сек при норме 30-35 сек), что свидетельствовало о слабости у беременных глубоких сгибателей шеи. Однако, в I и II гр. по мере увеличения количества тренировочных занятий продолжительность выполнения женщинами этого теста увеличивалась. Сначала при сроке гестации 24 нед. удержание головы в I гр. достигало 29,4±6,3 сек (p<0,05), а во II – 27,1±6,3 секунд (p>0,05). При сроке гестации 32 нед. продолжительность выполнения теста достигала соответственно 57,0±6,7 сек (p<0,05) и 51,5±9,2 сек (p<0,05). Причем, при занятиях беременных аквааэробикой результаты теста были лучше, чем при аэробике. У беременных из III гр., которые не занимались физкультурой, слабость глубоких сгибателей шеи сохранялась. При тестировании верхнего отдела разгибателя позвоночника продолжительность удержания головы в I и II гр. достигала соответственно при сроке гестации 24 нед. – 69,5±13,3 сек (p<0,05) и 69,5±13,3

(p<0,05); а при 32 нед. – 126,6±10,2 сек (p<0,05) и 116,6±9,7 сек (p<0,05). Опять же при занятиях беременных оздоровительной аквааэробикой результаты теста были лучше, чем при занятиях аэробикой, а у беременных из III гр., которые не занимались физкультурой, слабость верхнего отдела разгибателя позвоночника сохранялась. При тестировании глубоких мышц позвоночника (паравerteбральных) и среднего отдела мышцы разгибающей туловище были получены точно такие же результаты, как и у предыдущих мышц. Вместе с тем, продолжительность удержания грудного отдела в I и II гр. была значительно больше, достигая при сроке гестации 24 нед. 165,9±13,2 сек (p<0,05) и 130,0±8,2 (p<0,05); а при 32 нед. соответственно – 286,1±14 сек (p<0,05) и 181,5±13,8 сек (p<0,05). При занятиях беременных аквааэробикой результаты теста были также лучше, чем при занятиях аэробикой, а у беременных из III группы слабость глубоких мышц позвоночника и среднего отдела мышцы разгибающей туловище сохранялась. Тестирование поясничного отдела мышцы, разгибающей туловище, дало такие же результаты, как и для других мышц. Продолжительность удержания ног в I и II гр. достигала соответственно при сроке гестации 24 нед. 86,0±17,4 сек (p<0,05) и 63,8±8,1 (p<0,05); а при 32 нед. – 158,7±19,5 сек (p<0,05) и 84,1±16,1 сек (p<0,05). При занятиях беременных аквааэробикой результаты теста были также лучше, чем при занятиях аэробикой, а у беременных из III гр. слабость поясничного отдела мышцы, разгибающей туловище, сохранялась. Таким образом, прогрессирующий поясничный лордоз вследствие увеличивающейся матки и смещения центра тяжести на нижние конечности приводит к ослаблению мышц спины. Нормализация тонуса разгибателей позвоночника с помощью физических упражнений является одной из основных задач аквааэробики беременных.

**ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИЯ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ***Бахтеева Г. Р., Лепилин А. В., Черненко Я. А., Ерокина Н. Л., Бахтеева А. С.*ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет  
им. В. И. Разумовского Минздрава РФ, Саратов, Россия

Травма всегда сопровождается болевым синдромом, при наличии повреждения крупных нервных стволов эта боль часто становится нетерпимой и не снимается анальгетиками. Известный метод физиотерапии, обладающий обезболивающим действием – электронейростимуляция. Цель работы – обоснование использования в лечении пациентов с переломами нижней челюсти электронейростимуляции. Материалы и методы. Нами обследованы 78 пациентов с неосложненными переломами нижней челюсти с сенсорно-парестетическими расстройствами. Больные делились на две группы. В первую группу вошли 55 человек, получающие нами предложенное лечение, во вторую группу вошли 23 человека, получающие традиционное лечение. Для оценки состояния 3-й ветви тройничного нерва использовалась шкала интенсивности боли. Наличие сенсорно-парестетических расстройств у пациентов мы оценивали, определяя поверхностную (температурную и тактильную), а также глубокую чувствительности кожи нижней губы и подбородочной области. Результаты и обсуждение. Нами разработан аппарат электростимулятор-анальгезатор (регистрационное удостоверение №29/1007/1001-02 от 12.03.02, ООО «Трима», Саратов). Этот прибор позволяет проводить подачу пачек низкочастотных импульсов с высокочастотным заполнением. Это приводит к сокращению мышц и глубокой нейростимуляции. Мы применяли данный метод лечения у больных с неосложненными переломами нижней челюсти, у которых наблюдалось повреждение нижнеальвеолярного нерва, что характерно для локализации перелома в области ветви, угла, тела нижней челюсти. При применении электростимулятора-анальгезатора была возможность воз-

действовать на нервное волокно в зоне повреждения и в области ментального отверстия (место выхода нижнеальвеолярного нерва из нижнечелюстного канала), а также на слизистую альвеолярной части нижней челюсти внутриротовым электродом, принимающим форму зубной дуги. Электростимуляция курсом 10 процедур проводилась по 7-15 минут при амплитуде напряжения в диапазоне 15,2-17,6 В, частоте тока 6,4-10,0 Гц. Амплитуда с каждой процедурой увеличивалась на 0,3-0,5 В. После проведения курса электронейростимуляции у первой группы больных интенсивность боли на 10-й день была минимальная и приближалась к отметке по шкале «отсутствие боли» (0 баллов). Сенсорно-парестетические расстройства, которые мы определяли, исследуя зону онемения кожи в области выхода нижнеальвеолярного нерва, уменьшились по площади и степени выраженности на 20 % относительно данных при поступлении на лечение. Во второй группе больных на 10 день лечения интенсивность боли по шкале достоверно не изменилась относительно данных при поступлении на лечение и была 2±0,12 балла, что соответствует умеренной боли. Показатели потребности в анальгетиках несколько уменьшились за время традиционного лечения. У больных с неосложненными переломами нижней челюсти, которые получали традиционную терапию, онемение кожи нижней губы и подбородка осталось неизменным у 20 человек из 23. Заключение. Использование в лечении пациентов с переломами нижней челюсти электронейростимуляции позволило уменьшить продолжительность и интенсивность болевых ощущений после травмы, а также привело к восстановлению чувствительности в зоне иннервации нижнего луночкового нерва в короткие сроки.

**КРИТИЧЕСКАЯ ВАЖНОСТЬ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ТЕЧЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА***Бобрин Ю. В.<sup>1</sup>, Иващенко А. С.<sup>2</sup>*<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь<sup>2</sup>ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», г. Ялта

В марте 2020 года ВОЗ продекларировала наличие в мире пандемии, вызванной коронавирусом SARS-CoV-2 – COVID-19, негативные последствия которой для здоровья людей и мировой экономики – катастрофические. Как демонстрируют ряд научных исследований, системная, комплексная медицинская реабилитация пациентов с COVID-19 с обязательным применением природных и преформированных физических факторов на различных этапах течения заболевания позволяет существенно снизить количество осложнений и летальность от болезни. При этом реабилитационный процесс у больных COVID-19 должен начинаться на госпитальном этапе в палатах интенсивной терапии, реанимационных отделениях с первых дней, часов пребывания там пациентов и продолжаться в домашних, поликлинических и санаторно-курортных условиях вплоть до полного выздоровления, восстановления человека. При проведении реабилитационных мероприятий необходимо учитывать коморбидность пациентов с COVID-19: гипертензия (55 %), ишемическая болезнь сердца (32 %), сахарный диабет (31 %), заболевания печени (9 %), хроническая обструктивная болезнь лёгких (7 %), злокачественные новообразования (6 %), хроническая почечная недостаточность (4 %), гастроинтестинальные заболевания (3 %), поражения центральной нервной системы (1 %), иммунодефицит (1 %). Также при разработке комплексных программ восстановительного лечения, как на госпитальном, так и на санаторно-курортном, поликлиническом этапах реабилитации больных, перенёвших COVID-19 инфекцию, необходимо помнить об осложнениях данного заболевания при среднетяжёлом и

тяжёлом течении: острый респираторный дистресс-синдром, сепсис, дыхательная недостаточность, острые поражения почек (9 %), сердца (20 %), сенсорная нейропатия (46 %), плечевая плексопатия, туннельные нейропатии локтевого, малоберцового нервов, миопатия (48 %-96 %), контрактуры, адгезивный капсулит, остеопороз и др. (при терапии кортикостероидами); вирусный энцефалит (энцефалопатия) и ишемический инсульт – 36,4 %, нейросенсорная тугоухость, тиннит, когнитивные нарушения выявляются у 70 %-100 % пациентов при выписке и у 46 %-80 % больных после выписки в течение года, депрессия (26 %-33 %), повышенная общая тревожность (38 %-44 %), снижение качества жизни и функционирования. В связи с тем, что уже найдена этиотропная терапия COVID-19 и разработаны вакцины против коронавирусной инфекции, наиболее востребованным направлением в реабилитации станет восстановительное лечение пациентов с последствиями и осложнениями перенесённого заболевания (в первую очередь с патологией бронхолегочной системы и нервной системы) на поликлиническом и санаторно-курортном этапах. С учётом того, что Южный берег Крыма (ЮБК) в Российской Федерации является наиболее благоприятным регионом для санаторно-курортного лечения больных с поражением респираторной и нервной системы, как в силу своего климато-географического расположения, так и из-за развитой инфраструктуры (достаточное количество санаториев с квалифицированным медперсоналом), то представляется целесообразным сделать ЮБК приоритетной территорией для реабилитации больных, перенесших COVID-19.

**РЕЗЕРВЫ ПРЭСНОЙ ВОДЫ В КРЫМУ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ***Васенко В. И., Ежов В. В.*

ГУ НПП РК «Крымская ГГРЭС», г. Саки, Республика Крым

ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым

Эта тема всегда была актуальной, но стала особенно острой после перекрытия подачи днепровской воды на полуостров. Объемы потребления пресной воды в народно-хозяйственном комплексе Крыма до 2014 г. были огромны, но не избыточны. Особенно бурное развитие сельского хозяйства и использования пресной воды связано с советским периодом, когда был открыт, а в дальнейшем расширилась сеть Северо-Крымского канала. В настоящее время отношение к пресной воде меняется, т.е. рассматривается не только в качестве жизненно важного природного ресурса, но и формирующего новую культуру водопользования, возвращающую нас к прошлому. Замечательный крымский геолог, минералог и краевед Ю. А. Полканов отмечал: «... в давние времена среди крымских татар существовал непреложный обычай. Взрослый юноша имел право жениться только после того, когда посадит в лесу несколько фруктовых деревьев и очистит от ила и опавших листьев источник воды». И сейчас на привале, путешествуя в лесах Горного Крыма, можно с удовольствием отведать яблок, груш и грецкий орех, а также напиться студеной чистой

воды из аккуратно выложенного камнем источника. К сожалению, особенно в городах, мы день за днем продолжаем преступно тратить очищенную от примесей и обработанную специальными способами пресную питьевую воду. Кто-то чаще, а другие реже, жмут на клапан бачка, смывая литрами драгоценной питьевой воды свои продукты жизнедеятельности в разветвленную систему канализации и слабо эффективных очистных сооружений на пути бытовых стоков в акватории Черного и Азовского моря. Основные запасы пресной воды на Земле вообще и в Крыму, в частности, формируются за счет атмосферных осадков. Выпавшая на поверхность земли капля дождя или растаявшая весной снежинка начинает движение в составе водотоков, ручьев и рек. Другой ее путь связан с породами различного состава и геологическим строением недра земли. Песчаники и галечники накапливают воду, а глины и некоторые другие породы являются водоупорными горизонтами. Этот тип подземных вод, в соответствии с законом гравитации, движется на протяжении десятков и сотен лет в сторону морей и океанов, образуя артезианские бассейны

пресных, минеральных и термальных вод. Своеобразным и удивительным аккумулятором пресной воды являются карбонатные породы Горного Крыма. Они не устойчивы к процессам растворения и представляют собой карстовые образования, которые как губка концентрируют атмосферные осадки. В связи с этим Крым один из широко известных регионов развития карста, являясь Меккой для спелеологов в России и зарубежья. В Крыму неподготовленному туристу, который не отягощен специальным снаряжением и навыками, доступны карстовые пещеры Кизил-Коба (Красная), Мраморная, Эмине-Баир-Хосар и другие. Для нас привычный мир – это смена дня, ночи и времен года. Иной мир – подземный, где, в полной темноте, при постоянной температуре, искусственным "зодчим" является вода, создающая на протяжении сотен и миллионов лет малые и огромные полости, фантастические натечные формы и неповторимые по красоте минеральные образования. Организованные экскурсии в карстовые пещеры Крыма подразумевают знакомство туристов с удивительным и загадочным подземным миром, но глупо и нелепо будет выглядеть те, кто надеется в пещере "показать" себя в качестве "венца природы". Накопленная в карстовом массиве вода "выходит" на поверхность чистыми источниками и образует водоохранилища, например Аяское, у подножия нижнего плато Чатыр-Даг. Его вода, где резвится форель, столь чиста, что не требует специальной обработки перед подачей в качестве питьевой в систему водоснабжения столицы Крыма и лишь смешивается с очищенной водой Симферопольского водоохранилища. На отрогах горного массива Бабутан известны многочисленные источники воды, которые обеспечивают поселки и санатории Большой Алушты от Лазурного до Партенита. Любителям пешеходных маршрутов может понравиться средневековая дорога от села Виноградное в сторону крымского государственного заповедника. Она проходит по живописным склонам горной гряды, к отмеченному в работах по гидрогеологии проф. С. В. Альбовым, источнику Ай-Иори с природно-газированной водой. Он никогда не пересыхает и изливается на поверхность с дебитом от 5 до 9 литров в секунду. Его вода могла бы стать брендом для города Алушта, как в прежние времена были популярны минеральная Ялтинская, Феодосийская и Айвазовская. При обсуждении темы о пресной воде в Крыму нельзя обойти внимание известного русского геолога Николая Алексеевича Головкинского. В 1886 г. он оставил службу ректора в Новороссийском университете (г. Одесса) и переехал в Крым на постоянное жительство в свое имение «Кастель», где по предложению Таврического Земства принял на себя бремя обязанностей земского гидрогеолога. Для изучения геологии Кры-

ма это, несомненно, счастливым стечением обстоятельств. Н. А. Головкинский тщательно исследует большую часть территории полуострова, создает стройную систему гидрогеологического районирования Крыма, обследует и детально описывает большинство источников воды. Впоследствии его работы явились практическим воплощением, позволившим обнаружить артезианские месторождения пресной воды и организовать водоснабжение в степных и прибрежных районах полуострова. Например, организованные в начале XIX века в Саках гражданская и военная грязелечебницы. Да и курорт в Евпатории также появился, во многом благодаря обнаруженным месторождениям пресной и минеральных термальных вод в западной части Крыма. До сих пор в городе Саки сохранилось здание артезианской обсерватории, которая была введена в эксплуатацию в 1897 г. по предложению Н. А. Головкинского, а впоследствии названа его именем в честь заслуг в деле организации водоснабжения Крыма. Имя профессора Н. А. Головкинского заслуженно и неоднократно запечатлено в топонимах Крыма: артезианская обсерватория в городе Саки, памятник и улица в селе Лазурное, природные объекты на южном побережье – «гранильня», а в Крымском природном заповеднике – «пещера» и «водопад Головкинского». При подготовке этого материала появилась публикация по результатам исследований ученых СевГУ и НИИ сельского хозяйства Крыма <https://news.mail.ru/society/42254678/>, в которой приводятся рассуждения о формировании подземных вод на глубинах от 350 до 500 метров, а также водоносных горизонтов на глубинах до 1100 метров. Трудно себе представить, что на территории Крыма еще есть площади, которые не были бы изучены на этих глубинах поисковыми и разведочными скважинами в предыдущие десятилетия, включая советский период. В приведенном мнении заведующего научно-исследовательской лабораторией СевГУ, кандидата технических наук Николая Ковалева, утверждается: «... уникальность потоков подземных вод в том, что они формируются в "природных опреснителях" при интенсивном испарении поступающей к ним морской воды: "Опреснители" находятся на глубинах более 2,5 тысячи метров». Это можно отнести к разряду весьма оригинальных гипотез, но требующих подтверждения фактами. Впрочем, в геологии как в обезьяннике – все может быть. По образному определению академика Е. Ф. Ферсмана: «Крым – геологический и минералогический музей под открытым небом». Но наш замечательный полуостров может быть и экспериментальной лабораторией в деле разработки сберегающих технологий и рационального использования гидроминеральных и иных природных ресурсов Республики Крым.

#### ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Волченко Д. В.<sup>1</sup>, Ахтямов И. Ф.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «ГНЦ РФ – ФМБЦ им. А. И. Бурназяна» ФМБА России, г. Москва

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «КГМУ» МЗ РФ, г. Казань

Введение: Ревматоидный артрит (РА) представляет собой мультисистемное аутоиммунное воспалительное заболевание соединительной ткани, характеризующееся эрозивно-деструктивным поражением суставов. Разрушение суставных поверхностей приводит к значительным функциональным ограничениям и снижению качества жизни пациентов. Наиболее часто при РА поражается коленный сустав. В случае неэффективности консервативной терапии основным способом лечения является эндопротезирование сустава. Целью данного исследования являлось улучшение результатов тотального эндопротезирования коленного сустава (ТЭКС) у пациентов с РА на основании анализа особенностей реабилитационной программы. Материалы и методы: В исследование были включены 38 пациентов с РА (29 женщин, 9 мужчин, средний возраст 46±1,7 лет, от 37 до 67 лет), которым было выполнено первичное ТЭКС имплантатами с цементной фиксацией (De Puy, Smith&Nephew, Zimmer). Проводили оценку активности РА по DAS28, функциональную оценку по опроснику Knee Society Scores (KSS), интенсивности болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) через 2 месяца, 6 и 12 месяцев после операции. Все хирургические вмешательства выполнены под спиналоидуральной анестезией из передне-медиального доступа под жгутом. Перед зашиванием раны в полость коленного сустава устанавливали активный дренаж, который удаляли в первые сутки после операции. Для профилактики тромбозомболических осложнений применяли низкомолекулярные гепарины и компрессионный трикотаж. Для профилактики инфекционных осложнений использовали цефазолин (по стандартной схеме), средняя про-

должительность антибиотикопрофилактики составляла 2 суток. На 2 сутки после операции пациентам разрешали ходьбу с нагрузкой на оперированную конечность при помощи средств дополнительной опоры. Результаты: при анализе реабилитационного лечения было выявлено ряд особенностей. Высокая активность РА и увеличение количества болезненных и припухших суставов значительно ограничивает возможность к активизации пациентов. В данном случае мы применяли методику непрерывного пассивного движения (СРМ-терапия). У двух пациентов в связи с расхождением краев раны потребовалась вторичная хирургическая обработка и ограничение сгибания до момента заживления. Результаты оценки по KSS: у 19 пациентов – отличные, у 7 – хорошие, у 2 – удовлетворительные. Достигнуто снижение интенсивности болевого синдрома по ВАШ через 2 месяца после операции до 57,2±9,5, через 6 месяцев – 47,0±10,9 мм (p<0,05), через 12 месяцев – 30,1±10,0 мм (p<0,05). Результаты оценки по DAS28 свидетельствуют о достоверном (p<0,05) снижении активности РА через 2 (3,91±0,52), 6 (3,83±0,55) и 12 месяцев (3,26±0,62) после ТЭКС. Выводы: – ТЭКС позволяет значительно улучшить функциональное состояние пациента, снизить интенсивность болевого синдрома и активность РА; – реабилитационная программа должна включать методы активной и пассивной разработки движений в коленном суставе; – учитывая высокий риск проблем с заживлением послеоперационной раны, реабилитационная программа должна учитывать выраженность отёка, активность РА; – в связи сопутствующим полиартритом суставов верхних и нижних конечностей у пациентов с РА требуется более длительная реабилитация.

#### ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ КАТЕХОЛАМИНОВЫХ ГОРМОНОВ В МОЧЕ У ДЕТЕЙ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ ПОД ВЛИЯНИЕМ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОАКУСТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ

Гаврилова О. Ф.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым

Целью проведенного исследования явилось изучение особенностей функционирования симпатико-адреналовой системы у детей с метаболическим синдромом под влиянием санаторно-курортного лечения с применением биоакустической коррекции. Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилось 108 детей с метаболическим синдромом. Возраст детей от 10 до 14 лет. Комплекс санаторно-курортного лечения включал адекватный санаторно-курортный режим (I или II), сбалансированное питание, климатолечение. Также все дети получали биоакустическую коррекцию (БАК) на аппарате «СИНХРОС». Определение функциональной активности симпатико-адреналовой

системы организма проводили методом изучения уровня экскреции катехоламиновых гормонов (адреналина и норадrenalина) в порционной моче. Результаты исследований. До лечения у данной группы больных отмечались некоторые нарушения в функционировании симпатико-адреналовой системы организма, которые характеризовались снижением активности надпочечникового медиаторного звена, то есть низким уровнем норадrenalина (2,1±0,1 нг/мин) в моче при повышенной активности адренэргического звена (содержании адреналина 3,17±0,2 нг/мин). После проведенного курса санаторно-курортного лечения с применением БАК содержание адреналина в моче нормализовалось у

87 % детей с метаболическим синдромом, а уровень норадреналина повысился до нормальных величин у 62 %. Выводы. Таким образом, санаторно-курортное лечение оказало благоприятное влияние на изменённые показатели симпато-адреналовой системы детей с метаболическим синдромом. Как известно, симпато-адреналовая система является важнейшим компонентом механизма нейрогуморальной регуляции функций организма, а также отвечает за его адаптационно-

приспособительные возможности. После применение методики биоакустической коррекции, как дополнительного лечебного фактора на санаторно-курортном этапе, наметилась благоприятная тенденция к увеличению количества больных с нормальными показателями симпато-адреналовой системы, что может свидетельствовать о снижении её реактивности и об улучшении адаптационно-приспособительных возможностей организма детей данной группы.

#### АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У ДЕВОЧЕК С ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ВО ВРЕМЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Гармаи О. И., Кузнецов В. Г., Витринская О. Е., Мельникова Е. Н.*

ГБУЗ РК « Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»  
ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница»

Качество жизни является одним из принципов доказательной медицины, как оценка результата лечения по конечным точкам. Цель работы – определение возможности использования опросника SF 36 в оценке эффективности санаторно-курортного этапа лечения девочек с гинекологической патологией. Учитывая особенность мира ребенка, можно рассматривать качество жизни как комплексную характеристику физического, психологического и социального состояния, основанную на его субъективном восприятии. В основе опросника лежат вопросы сформулированные таким образом, что при ответе на них ребенок делает самооценку своему состоянию 1 (очень плохо) до оценки 5 (очень хорошо), качество жизни – это, в первую очередь, самооценка самим ребенком своей жизни. Вопросы опросника сгруппированы в восемь шкал: 1. Гинекологическое здоровье – вопросы дают возможность понять наличие и выраженность характерных признаков для исследуемого заболевания. 2. Общее состояние здоровья – позволяет судить об общем состоянии ребенка. 3. Физическое функционирование – характеризует диапазон сильной физической активности. 4. Энергетическое функционирование – характеризует последнюю в противовес усталости. 5. Психологическое здоровье – оценивает тревогу, депрессию, снижение эмоционального и поведенческого контроля. 6. Эмоциональное функционирование – позволяет судить о влиянии эмоционального состояния на осознание роли ребенка в жизни. 7. Социальное функционирование – дает возможность понять активность и безопасность ребенка в обществе. 8. Коллективное функционирование – дает возможность выявить имеющиеся проблемы общения с коллективом. Определение качества жизни по опроснику проводилось в два этапа двукратно, до и после лечения. Первый этап – апробация опросника – проводился с участием 21 девочки в возрасте от 9 до 17 лет с различной гинекологической патологией, поступивших на этап санаторно-курортного лечения в санаторий «Здравница» г. Евпатория. Все дети по поводу основного заболевания получали патогенетическую терапию, находились в коллективе сверстников, с ними проводилась педагогическая работа, целевой психокорректирующей помощи девочки не получали. На первом этапе апробации опрос проводился анонимно. Детям предлагалось, как

самостоятельно заполнить опросник оценки КЖ, так и давать ответы, воспринимаемые вопросы на слух. В обоих случаях дети успешно справились с заданием, однако при самостоятельном заполнении времени, затраченного на выполнение задания, было на 5 минут меньше, чем чтение вопросов вслух и составляло 10 минут. Было установлено, что оптимальное время опроса составляет 10-15 минут. Максимальное количество предлагаемых вопросов соответствует времени подачи материала в 15 минут. Было установлено, что дети проще переносят опрос, если избегать монотонности подачи материала и его нумерации. Восприимчивость и понятность вопросов определялась методом прямого интервьюирования с просьбой пояснить спрошенное и прокомментировать его. Во втором этапе апробации участвовали 31 девочка в возрасте от 9 до 17 лет. Девочки находились на лечении с диагнозом: нарушения менструального цикла – 20 девочек, воспалительные заболевания органов малого таза – 7 девочек, кисты яичников – 4 человека. В конце санаторно-курортного лечения наблюдалась положительная динамика сниженных показателей по шкалам (при шкале от 1-100 баллов): гинекологическое здоровье ( $79,74 \pm 0,28$  –  $84,40 \pm 0,22$ ,  $p \leq 0,05$ ), коллективное функционирование ( $74,94 \pm 0,57$  –  $77,74 \pm 0,6$ ), социальное функционирование ( $73,06 \pm 0,5$  –  $74,35 \pm 0,55$ ), физическая активность ( $73,38 \pm 0,5$  –  $81,45 \pm 0,42$ ,  $p \leq 0,05$ ), общее состояние здоровья ( $60,80 \pm 0,7$  –  $64,67 \pm 0,75$ ), эмоциональное состояние ( $65,72 \pm 0,6$  –  $71,16 \pm 0,47$ ,  $p \leq 0,05$ ), психологическое здоровье ( $64,45 \pm 0,44$  –  $69,29 \pm 0,48$ ,  $p \leq 0,05$ ). Анализ полученных результатов показал, что шкала «физическое функционирование» не показательна для детей без инвалидизирующей патологии. Наибольшей динамичностью и тенденцией к улучшению характеризуется шкала «психологическое здоровье», «эмоциональное функционирование», что подтверждает благотворно влияние санаторного режима и психотерапевтического воздействия природных факторов. Шкалу «физическая активность, энергичность» характеризует динамика в сторону больших цифр, что объективно говорит об улучшении здоровья. Неоднозначная динамика по шкалам «общее состояние здоровья», «коллективное и социальное функционирование» может свидетельствовать о недостаточной проводимой педагогической работе с ребенком.

#### ВЛИЯНИЕ БАЛЬНЕОТЕРАПИИ НА ДИНАМИКУ МАРКЕРА ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ИШЕМИИ БЕЛКА S-100 У ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

*Голубова Т. Ф., Нували А. В., Цукурова Л. А., Власенко С. В.*

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

Наиболее важной медико-социальной проблемой в невропедиатрии является расстройство аутистического спектра (РАС), частота которого непрерывно увеличивается. Учитывая значительную роль в развитии РАС не только генетических факторов, но и гипоксически-ишемических повреждений головного мозга в перинатальном периоде, необходимым является контроль за состоянием маркеров отдаленных последствий гипоксических повреждений нервной системы с целью своевременной коррекции, в том числе и немедикаментозными средствами на санаторно-курортном этапе реабилитации. Целью исследования была оценка динамики маркера церебральной ишемии белка S-100 у детей с РАС в процессе бальнеотерапии на санаторно-курортном этапе реабилитации. Материалы и методы. Нами обследовано 67 детей, больных РАС в возрасте от 6 до 14 лет. I группа – 22 ребенка, получивших общее санаторно-курортное лечение (СКЛ); II группа – 23 ребенка, которые на фоне СКЛ получили курс йодобромных ванн (ИБВ); III группа – 22 ребенка, получивших на фоне СКЛ курс бишофитовых ванн (БВ). Контрольную группу (КГ) составили 20 здоровых детей. Обследование включало осмотр специалистами, проведение МРТ-обследования (до лечения), оценку в сыворотке крови белка S-100 (до и после проведенных комплексов лечения). Результаты. Выявлено повышение уровня белка S-100 в группе детей с РАС, которые имели признаки органического поражения головного мозга (по данным МРТ), независимо от степени тяжести аутистической симптоматики ( $p < 0,01$ ). Однако, у детей с РАС не имеющих на МРТ признаки повреждения головного мозга, показатели

S-100 также были достоверно выше в сравнении с показателями детей КГ, но с меньшей степенью достоверности ( $p < 0,05$ ). После проведенного СКЛ в I группе отмечено достоверное снижение показателей S-100 ( $p < 0,05$ ) у детей с РАС без наличия повреждений головного мозга по данным МРТ, а в группе с органической патологией значения S-100 имели только тенденцию к снижению. Во II и III группах результаты имели однонаправленную динамику. Так, показатели S-100 достоверно снизились у детей с РАС ( $p < 0,01$ ), имеющих органическую патологию (по данным МРТ), а также достоверно снизились ( $p < 0,05$ ) у детей без органических повреждений головного мозга. Выводы. Выявлено, что у детей с РАС, имеющих гипоксически-ишемическое поражение ЦНС в анамнезе и признаки органического поражения ЦНС по результатам МРТ, имелось более высоко достоверное повышение белка S-100 в сравнении с детьми без признаков органического поражения головного мозга, что косвенно свидетельствует об активации процессов перекисного окисления липидов, вызывающее повреждение астроглии и повышение проницаемости гематоэнцефалического барьера. Установлено, что общее СКЛ благоприятно влияет на показатели S-100 у детей с аутизмом без признаков органического повреждения головного мозга, а применение йодобромных и бишофитовых ванн способствует значительной нормализации данного показателя у большинства детей с РАС, способствуя снижению оксидативного стресса, перекисного окисления липидов, повышению нейропротективных свойств нервной системы.

## ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С КАРДИОЦЕРЕБРАЛЬНОЙ СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

*Ежова Л. В., Царев А. Ю., Куницына Л. А., Александров В. В., Пьянков А. Ф.*

ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, Российская Федерация

Актуальным является системный подход к организации санаторно-курортного лечения больных с кардиоцеребральными сосудистыми расстройствами у лиц пожилого возраста, включающий мероприятия, направленные на улучшение гемодинамики и обменных процессов, коррекцию при эмоциональных нарушениях и повышение уровня качества жизни у данной категории больных. Под наблюдением находились 57 человек, средний возраст  $71,8 \pm 2,4$  года, мужчин – 21, женщин – 36. У 86,7 % обследуемых диагностирована гипертоническая болезнь II ст. в фазе компенсации, которая в 47,9 % случаев сочеталась с ишемической болезнью сердца, а у 79,8 % пациентов имелись признаки хронической ишемии мозга I-2 ст атеросклеротического генеза. В исследовании не включались лица, перенесшие инфаркт миокарда или мозговой инсульт. Помимо клинического обследования, проводились электрокардиография, спирография, биохимические исследования липидного спектра и свертывающей системы крови, психологическое тестирование. При поступлении у 62,3 % больных отмечались жалобы на головные боли, у 29,7 % – эпизоды несистемных головокружений, у 67,8 % – шум в голове и ушах, 25,3 % жаловались на боли в области сердца типа кардиалгии, 87,6 % предъявляли жалобы на физическую и умственную усталость, 69,7 % на нарушения сна. Отклонения в психоэмоциональной сфере отмечены у 76,8 % пациентов, снижение стрессоустойчивости – в 69,9 % случаев. Лечебно-восстановительный комплекс назначался индивидуально с учетом стандартов санаторно-курортного лечения для данной нозологической группы. В основной группе на фоне базового комплекса назначались инъекции милдроната с последующей инфракрасной магнитолазерной терапией (МЛТ) на зону инъекции, на курс 10 процедур. После курсового

лечения отмечена положительная динамика основных клинических жалоб, выраженный гипотензивный эффект. Так, систолическое артериальное давление (АД) в основной группе снизилось с  $153,6 \pm 3,5$  мм.рт.ст. до  $126,0 \pm 2,2$  мм.рт.ст. ( $p < 0,05$ ), диастолическое АД – с  $96,7 \pm 2,9$  мм.рт.ст. до  $80,8 \pm 2,4$  мм.рт.ст. ( $p < 0,05$ ). В контрольной группе снижение АД носило характер тенденции. Анализ биохимических показателей показал достоверное снижение общего холестерина и бета-липопротеидов под влиянием МЛТ и инъекций милдроната. По данным психологического тестирования наблюдалось улучшение когнитивных функций, по показателям внимание, речь, абстракция и отстроченное восприятие. При оценке качества жизни, в основной группе зафиксирована тенденция к повышению физической активности и улучшению параметров здоровья. Таким образом, данный подход к организации лечебного процесса позволяет скоординировать реабилитационную программу и дает возможность более дифференцированного подхода к выбору лечебных факторов на санаторном этапе лечения у больных пожилого возраста с кардиоцеребральной сосудистой симптоматикой. Применение МЛТ и инъекций милдроната позволяет не только повысить эффективность реабилитации, но и способствует стабилизации артериального давления, ишемических и обменных процессов в организме, являясь действенным методом вторичной профилактики прогрессирования атеросклероза у данной категории пациентов. Следует также отметить положительный настрой и высокий уровень приверженности пациентов к данному методу лечения, хорошую переносимость, отсутствие осложнений и побочных эффектов, что позволяет рекомендовать его к использованию в практической работе кардиологов, неврологов и геронтологов

## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТОТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ГИНГИВИТОМ

*Ерокина Н. Л., Розатина Т. В., Парфенова С. В., Ноздрачев В. Г., Парфенов А. К.*

ФГБОУ ВО Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского Минздрава РФ, Саратов, Россия

Гингивит – воспаление слизистой оболочки десны, требующее проведения противовоспалительных мероприятий. Применение с этой целью физиотерапии, в частности магнитотерапии, представляется перспективным, так как этот метод обладает противовоспалительным действием, высокой эффективностью при простоте использования и относительной доступности. Цель исследования. Определить выраженность лечебно-профилактического действия при применении магнитотерапии у больных гингивитом. Материалы и методы. Нами обследовано 134 пациента с гингивитом. У половины из обследованных больных, кроме традиционного лечения, включающего устранение причины заболевания и симптоматическую терапию, в лечении применялась динамическая магнитотерапия аппарата «АМО-АТОС». Курс лечения состоял из 7-8 ежедневных процедур по 15 минут. Эффективность лечебно-профилактических процедур оценивалась по индексным показателям (ПМА и ППИ), отражающим состояние тканей пародонта, а также скорости кровотока в слизистой оболочке десны, определяемого методом лазерной доплеровской флоуметрии. При статистическом анализе при сравнении групп использовался t-критерий Стьюдента, различия считали значимыми при  $p < 0,05$ . Результаты исследования представлены как М±m. Результаты и обсуждение. Применение в лечении пациентов с гингивитом магнитотерапии позволило купировать имеющиеся воспалительные явления в слизистой оболочке десны. Это выразилось в

динамике пародонтальных индексов. Значение папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (ПМА), позволяющего судить о тяжести и протяженности гингивита, у больных основной группы (получавших магнитотерапию) до начала лечения было равно  $21,3 \pm 0,7$ . На момент завершения курса физиотерапии оно уменьшилось до  $16,2 \pm 0,8$  ( $p < 0,05$ ). Значение пародонтального индекса (ПИ), отражающего выраженность тяжести воспалительного процесса, до лечения в основной группе было  $1,52 \pm 0,07$ , а при завершении курса магнитотерапии равнялось  $0,61 \pm 0,07$  ( $p < 0,05$ ). Кровообращение в сосудах слизистой оболочки десны изучали с использованием метода лазерной доплеровской флоуметрии, который дает объективную оценку степени перфузии исследуемой ткани. Мы применяли флоуметр, который позволял проводить неинвазивное контактное измерение скорости кровотока в поверхностных и глубоких слоях ткани. Магнитотерапия позволила улучшить кровообращение в слизистой оболочке десны, что выразилось в увеличении индекса тканевой перфузии с  $0,33 \pm 0,01$  при поступлении до  $0,39 \pm 0,01$  ( $p < 0,05$ ). В группе сравнения изменения изученных показателей были не значительными и не достоверными. Заключение. Применение курса магнитотерапии при лечении больных гингивитом позволяет устранить острые воспалительные симптомы заболевания. Об этом свидетельствуют индексные показатели, характеризующие состояние тканей пародонта и данные лазерной доплеровской флоуметрии.

## РОЛЬ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ В ТЕРАПИИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЗВОНОЧНИКА НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

*Есина Е. Ю., Исаева Ю. А.*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, Россия

Введение. Боль в нижней части спины является распространенной проблемой, которая влечет за собой огромные социальные и экономические последствия, являясь одной из ведущих причин нетрудоспособности в мире. Целью настоящего исследования явилось изучение роли немедикаментозной терапии в комплексном лечении больных с дегенеративными заболеваниями позвоночника на амбулаторном этапе медицинской реабилитации. Материалы и методы. Объектом исследования были пациенты, обратившиеся к врачу общей практики врачебной амбулатории с жалобой на боль в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, в количестве 40 человек. В результате обследования всем больным был поставлен диагноз: Остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника. Люмбагия. В ходе исследования проводили клинический осмотр больных с изучением неврологического статуса, анамнеза заболевания, факторов риска (ФР). Изучаемые ФР были следующими: вес, рост, малоподвижный образ жизни, перегрузки позвоночника, связанные с беременностью, заболеваниями стоп, длительным пребыванием в вынужденном неудобном положении, чрезмерные физические нагрузки и работа, связанная с подъемом тяжестей, частыми

изменениями положения туловища, а также резкое прекращение регулярных физических тренировок, курение. Интенсивность боли определяли по Цифровой рейтинговой шкале боли (Numerical Rating Scale, NRS). Определены приверженности к лечению у лиц обеих групп проводилось с помощью теста Мориски-Грина. Для статистической обработки полученной информации использовалась программа Statistica 6.0. Статистически значимыми считали различия  $p < 0,05$ . Результаты. Все больные были распределены на две группы. В первую группу вошли 20 (50 %) больных дегенеративными заболеваниями позвоночника (средний возраст  $52,1 \pm 16,2$  лет), которые получали только традиционную медикаментозное лечение. Во второй группе было 20 больных (50 %) (средний возраст  $51,7 \pm 18,4$  лет), которые получали и медикаментозное и немедикаментозное лечение (ЛФК, массаж, физиотерапевтическое лечение, мануальная терапия). У пациентов 1-й группы среди факторов дегенеративных заболеваний позвоночника преобладали: длительное пребывание в вынужденном неудобном положении (95 %), малоподвижный образ жизни (95 %) и курение (70 %). У больных из 2-й группы ведущим ФР была работа, связанная с частыми изменениями поло-

жения туловища (95 %). На втором и третьем месте по частоте встречаемости были такие ФР, как работа, связанная с подъемом тяжестей и длительное пребывание в неудобном положении – в 85 % случаев, соответственно. Длительность болевого синдрома у пациентов 1-й группы составила  $5,65 \pm 1,4$  дня, интенсивность боли  $7,25 \pm 1,01$ , что соответствует сильной ее выраженности, приверженность к лечению была недостаточной (средний балл  $3,35 \pm 0,6$ ). Длительность болевого синдрома у пациентов 2-й группы составила  $6,10 \pm 1,7$  дня, интенсивность боли –  $4,50 \pm 0,8$  балла, что соответствовало умеренной интен-

сивности и статистически достоверно отличалось от интенсивности боли у больных 1-й группы ( $p < 0,05$ ), приверженность к лечению была недостаточной –  $3,5 \pm 0,6$ . Изучение корреляционных взаимосвязей продемонстрировало отрицательную умеренную корреляционную взаимосвязь между приверженностью к лечению и использованием глюкокортикостероидов ( $r = -0,4085$ ,  $p < 0,05$ ). Выводы. У больных, получавших немедикаментозное лечение, выраженность болевого синдрома была достоверно ниже, чем у пациентов, находившихся только на медикаментозной терапии.

## АНАЛИЗ АНТИТРОМБОЦИТАРНОЙ ТЕРАПИИ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Есина Е. Ю., Котова Ю. А., Шевцова В. И., Бочарников А. М.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Воронеж, Россия

Введение. Фибрилляция предсердий (ФП) является важнейшей медико-социальной проблемой. Доказано, что высокий риск возникновения ФП в среднем возрасте имеет каждый четвертый житель Европы или США. Наиболее частым и грозным осложнением ФП является ишемический инсульт (ИИ). Грамотное назначение антитромбоцитарной терапии у больных ФП, перенесших ИИ, является одной из задач амбулаторного этапа медицинской реабилитации. Цель исследования. Провести анализ антитромбоцитарной терапии у амбулаторных больных ФП, перенесших ишемический инсульт. Материалы и методы. В исследовании приняло участие 28 пациентов с ФП, среди которых 15 (52 %) мужчин и 13 (48 %) женщин. Производился клинический осмотр, изучение данных амбулаторной карты, были рассчитаны риск инсульта и системных тромбозов по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub> и риск кровотечения по шкале HAS-BLED. По результатам анализа шкалы CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub> больные ФП были разделены на 2 группы: с риском инсульта и системных тромбозов  $< 2$  баллов и  $\geq 2$  балла. В первой группе было 4 (14 %) пациента, а во второй – 24 (86 %). Для статистической обработки полученных данных использовалась программа Statistica 6.0. Статистически значимым считали различия  $p < 0,05$ . Результаты. Анализ антитромбоцитарной терапии у больных ФП 1-й группы показал, что 3 (75 %) пациента принимали ацетилсалициловую кислоту, 1 (25 %) больной не получал лечения для профилактики инсульта и системных тромбозов на амбулаторном этапе. Анализ антитромбоцитарной терапии у больных ФП 2-й группы продемонстрировал следующие

данные: 12 (43 %) пациентов ФП принимали новые пероральные антикоагулянты, 1 (3 %) больной лечился антагонистом витамина К, варфарином, 9 (32 %) – ацетилсалициловую кислоту и у 2 (22 %) пациентов антитромбоцитарная терапия отсутствовала. Таким образом, среди больных второй группы, с числом баллов по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub> 3,6, которые должны были получать антитромбоцитарную терапию новыми пероральными антикоагулянтами или антагонистами витамина К, 11 (46 %) не получали профилактическую антитромбоцитарную терапию или принимали препараты, которые не обеспечивали им надежную реабилитацию на амбулаторном этапе. Только 13 (54 %) пациентов ФП, перенесших инсульт, лечились в соответствии с клиническими рекомендациями по ведению больных ФП. Можно предположить, что снижение числа тромбозовых осложнений возможно лишь при одновременной работе в трех направлениях. Первое основано на постоянном повышении квалификации медицинских работников, второе – на информировании пациента о действии лекарственных препаратов для профилактики тромбозовых осложнений, их преимуществах и недостатках и убеждении в необходимости строгого соблюдения лечения. Третье направление заключается в необходимости периодического контроля приема препаратов пациентом, в том числе и средним медицинским персоналом. Выводы. Анализ антитромбоцитарной терапии у больных ФП, перенесших ишемический инсульт, продемонстрировал отсутствие этого лечения, или лечение, не обеспечивающее надежного контроля заболевания у 46 % больных, принявших участие в исследовании.

## ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «ПЛАСТУНСКАЯ» В ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО РИНОСИНУСИТА

Зинчук Н. М., Мельник А. М., Ходасевич Л. С.

г. Сочи

В настоящее время воспаление верхнечелюстной пазухи является одним из самых частых вариантов среди всех риносинуситов. Развитию воспаления слизистой оболочки и снижению воздухообмена способствуют условия, как общего характера, так и местные факторы, при которых нарушаются: вентиляция околоносовых пазух, дренажная функция выводящих отверстий и мукоцилиарной транспортной системы. Решающее значение при лечении острого гнойного риносинусита (ОГРС) имеет восстановление функции мерцательного эпителия. При ингаляционном использовании минеральных вод на слизистую полости носа происходит активизация местных тканевых вялотекущих процессов. Поэтому целью настоящего исследования явилась обоснование использования для ингаляций минеральной воды «Пластунская» при комплексном лечении больных ОГРС на курорте Сочи. В исследовании приняли участие 87 больных (57 женщин и 30 мужчин в возрасте 20-65 лет) с ОГРС, получавших лечение в ЛОР-клинике города Сочи. В качестве группы контроля в амбулаторных условиях были обследованы 12 условно здоровых добровольцев, сопоставимых по половозрастному признакам, не имевших острых или хронических заболеваний верхних дыхательных путей и отягощенного аллергологического анамнеза. Пациентам проводили комплексное клиническое, инструментальное и лабораторное обследование. Комплекс инструментальных методов исследования включал: при лечении больных ОГРС использовали лекарственные препараты, назначаемые в зависимости от локализации воспалительного процесса, предполагаемого возбудителя с учетом прогнозируемой чувствительности возбудителя к антибиотикам. В

выборе оптимального препарата предпочтение отдавали антибиотикам с узким спектром активности и учетом особенностей фармакокинетики, а также безопасности больного. Так, при лечении больных с острыми синуситами, вызванными *Staphylococcus aureus*, использовали амоксициллин, цефуроксим аксетил. При выборе антибиотика для лечения пациентов беспулционным методом руководствовались результатами бактериологического посева из полости носа. Максимум чувствительности у выделенных микроорганизмов был отмечен на амоксициллин/клавулант, цефуроксим. Эффективность проникновения препарата оценивали в течение 3-4 дней. После проведенного лечения в реабилитационном периоде проводилась ингаляционная терапия минеральной водой «Пластунская». Клиническую картину оценивали на 8 сутки после ингаляционного курса. В результате проведенных исследований было установлено, что у больных ОГРС наблюдалась достоверная картина улучшения клинических и функциональных показателей респираторного тракта, выражающиеся в свободном дыхании, нормализации показателей внутриносовой термометрии. Бактериологическое исследование носового секрета после проведенного лечения с использованием ингаляций минеральной воды «Пластунская» свидетельствовало об отрицательном посеве у 92 % пациентов. На основании выполненного исследования показана целесообразность применения ингаляций минеральной воды «Пластунская» в лечении больных ОГРС за счет улучшения транспортной функции мерцательного эпителия слизистой полости носа, восстановления pH слизистой носа, что оказывает противовоспалительное действие и ведет к снижению отека слизистой полости носа.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

Иващенко А. С.

ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, РФ

Санаторно-курортный этап медицинской помощи включает медицинскую реабилитацию (МР), порядок проведения которой определен в Приказе МЗ РФ №1705н от 29 декабря 2012 г. Целью санаторно-курортной МР является уменьшение нарушения функционирования и улучшение качества жизни, включая реализацию реабилитационного прогноза по определенным функциям в соответствии с критериями «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Целью исследования явилось

проведение оценки эффективности медицинской реабилитации пациентов с хроническим бронхитом (ХБ), ишемической болезнью сердца (ИБС) и гипертонической болезнью (ГБ) в составе комплексного санаторно-курортного лечения на курорте Южного берега Крыма в соответствии с критериями МКФ. Материалы и методы. Проведено открытое многоцентровое рандомизированное контролируемое клиническое исследование 117 больных ИБС, 91 ГБ и 91 ХБ. Методы исследования и санаторно-курортного восстановительного лечения (СКВЛ), включаю-

щего МР, применялись в соответствии с оценкой функционального состояния, индивидуальными показателями и стандартами оказания санаторно-курортной помощи. Особенностью методического подхода данного исследования является апробация методологии оценки изменения функционального состояния пациентов в процессе СКВЛ в соответствии с критериями МКФ. Сравнительная оценка эффективности МР проводилась для групп лечебных факторов, традиционно применяемых на курорте ЮБК – климатотерапия, физиотерапия, бальнеотерапия, лечебная физическая культура и массаж, а также энотерапия (функциональные продукты питания из винограда). Результаты. Общая эффективность СКВЛ была положительной во всех группах больных и достоверно не различалась. При этом показано, что санаторно-курортная МР эффективна во всех нозологических группах, большинство доменов МКФ имели статистически значимую положительную динамику. Отличия в динамике некоторых доменов были отмечены в группах с различ-

ной основной патологией. Определена программа МР в составе 3 этапов, в составе основного этапа определен лечебный комплекс, в структуре которого выделены обязательные и дополнительные методы восстановительного лечения, при этом в обязательные методы МР включены лечебные методы с достоверным положительным реабилитационным потенциалом. Результаты проведенного концептуально-логического анализа нормативных положений позволили нам разработать алгоритм определения потребности в СКВЛ и в соответствующих профильных койко-местах в СКО, подведомственных МЗ РК. На основе анализа нормативных документов Министерства здравоохранения РФ, данных научной литературы и результатов наших исследований были разработаны и внедрены предложения в современные показания для СКВЛ на курорте Южного берега Крыма. Выводы. Санаторно-курортное восстановительное лечение на курорте Южного берега Крыма обеспечивает высокую эффективность МР для показанных больных.

## НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

*Каптур Т. В., Антонюк М. В.*

Владивостокский филиал ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, Россия

Восстановительное лечение метаболического синдрома (МС) представляет сложную проблему. Очевидна необходимость внедрения методов, позволяющих осуществлять одновременное воздействие на множество компонентов МС. Достижение такого эффекта возможно при воздействии на ключевые патогенетические звенья. Ранее установлено, что развитию резистентности к инсулину предшествует нарушение состава жирных кислот мембранных липидов, синтеза про- и противовоспалительных эйкозаноидов. Цель – разработать немедикаментозные технологии адресной терапии при МС. Материалы и методы. В исследовании участвовали 185 пациентов с диагностированным МС. Протокол исследования включал методы оценки состояния липидного метаболизма: липидный профиль крови; состав жирных кислот плазмы и мембран эритроцитов; содержание эйкозаноидов (6-кето-простагландин F<sub>1α</sub>, лейкотриен В<sub>4</sub>, тромбоксан В<sub>2</sub>); уровень адипокинов (лептин, адипонектин, ФНО-α). Оценивали состояние углеводного обмена (глюкоза, тест толерантности к глюкозе, индекс НОМА), гепатобилиарной системы (биохимические тесты, ультразвуковое исследование, реовазография). Оценивали динамику массы тела, артериального давления. Разработаны комплексы с использованием диетотерапии, обогащенной n-3 ПНЖК, фонофореза сульфидной иловой грязи на область жировых отложений, СМТ-фореза левокарнитина на область печени, модифицирована методика магнитолазеротерапии. Эффективность оценивали через 3, 6, 12 месяцев. Результаты. Доказана способность алиментарных ПНЖК быстро включаться в клеточные мембраны, позитивно модулировать состав липидной компоненты клеточной мембраны, улучшая текучесть липидного слоя, обеспечивая липидкорректирующий, антиагрегантный, противовоспалительный эффекты при восстановительном лечении пациентов с МС. Максималь-

ный клинический эффект и мембранотропное действие n-3 ПНЖК выявлены при пролонгированном применении n-3 ПНЖК (12 месяцев). Установлено метаболическое действие фонофореза сульфидной иловой грязи, проявляющееся гипогликемическим, гиполипидемическим, противовоспалительным эффектами, а также регуляцией адипокиновой секреции клетками жировой ткани. Доказано, что локальное облучение магнитоинфракрасным лазером области проекции печени в сочетании с воздействием на паравerteбральные точки С4-С6, области затылочной ямки и проекции почек оказывает выраженное гипотензивное и липидкорректирующее действие. СМТ-форез левокарнитина оказывает позитивное влияние на функциональное состояние печени, внутрипеченочную гемодинамику, липидный и углеводный профиль крови. С учетом механизма действия, эффективности и длительности сохранения метаболического эффекта, предложен алгоритм подбора индивидуальной схемы профилактики и лечения МС в зависимости от варианта клинического течения и наличия ассоциированных клинических состояний. Заключение. Липидиндуцируемые механизмы, лежащие в основе патогенеза МС, обосновывают использование липотропных технологий в профилактике и восстановительном лечении МС. Добиться оптимальной эффективности восстановительного лечения, предупредить острые и отдаленные сердечно-сосудистые осложнения при МС позволяет включение в лечебные комплексы немедикаментозных технологий, оказывающих мембранотропное, липидкорректирующее действие, нормализующих секреторную активность жировой ткани, нивелирующих воспаление, улучшающих центральную и внутрипеченочную гемодинамику. Выбор немедикаментозных технологий определяется клиническим вариантом МС, коморбидными состояниями.

## МЕДИКИ ЯЛТЫ В ПЕРИОД ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

*Коломейченко Л. В., Пяткина Л. И., Костин Н. Ф., Ежов В. В.*

Ялтинская городская общественная организация инвалидов войны, Вооружённых Сил, участников боевых действий

В год 75-летия Великой Победы над немецко-фашистскими захватчиками в Ялте при городской общественной организации инвалидов войны, Вооружённых Сил, участников боевых действий создана инициативная группа медицинских работников для увековечения памяти наших земляков-медиков, участников Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Известно, что с первых дней войны в здравницах Южного берега Крыма было открыто 18 госпиталей на 7530 коек (14 – в Ялте, 2 – в Ливадии, 2 – в Мисхоре). Работал Военно-морской госпиталь Черноморского флота и группа госпиталей Одесской военно-морской базы. Наряду с ранеными, в Ялте скопилось огромное количество эвакуируемых с детьми, которые вместе с населением города обслуживались ялтинскими медработниками (к началу войны в городе было 83 врача и около 200 средних медицинских работников). Преодолевая огромные трудности, не допустив вспышки эпидемии, медики Ялты участвовали и в дальнейшей эвакуации госпиталей и населения. 7 ноября 1941 г. трагически оборвалась жизнь 3 тыс. погибших на санитарном теплоходе «Армения», среди которых было 7 медработников, призванных Ялтинским военкоматом. Непосредственное участие в боевых действиях принимали многие известные позже ялтинские врачи. Со 2-го курса мединститута ушла на фронт Ф. Винникова, после войны – врач санатория «Энергетик». С первых дней войны ушла на фронт связисткой ученица 9 класса Н. Кропачёва, после войны – врач, с 1959 г. – главврач санатория «Энергетик». Хирургом полевого подвижного госпиталя дошла до Берлина С. Бунина, после войны – фтизиохirurg Ялтинского НИИ климатотерапии туберкулёза. Самым тяжёлым был период оккупации Ялты. В условиях жесточайшего террора оккупантов, были организованы партизанские отряды. В Ялтинском отряде врачом и действующим

бойцом была до дня своей гибели в окружении ялтинка Н. Фадеева – врач-фтизиатр санатория им. А. П. Чехова. Многие оставшиеся в оккупации в городе медики стали активными подпольщиками: по доносу была расстреляна медсестра Ялтинского противотуберкулёзного диспансера К. И. Атрохина, активно помогавшая партизанам. Под самым носом фашистов существовала подпольная организация и в корейской больнице. Руководителем корейского подполья стала одна из основателей больницы Е. Н. Михайлова. В состав группы входили медсёстры: – А. Г. Глухова, С. А. Борщ, Е. П. Петрова. Связь с партизанским отрядом осуществляла врач Л. И. Пригон (после войны много лет работала в санатории «Энергетик»). Больница стала госпиталем, где оперировали и лечили раненых партизан, местом явки связных, партизанских разведчиков. Там укрывали молодёжь от угона в фашистскую Германию. В ялтинском подполье (группа «А») работал замечательный хирург – Дмитрий Мухин, его именем названа улица в городе. Широко известно имя врача М. Эсси-Эзинга (подпольное имя «Доктор Осень»), после войны работал рентгенологом в санатории «Энергетик». Всю войну работали в полевых госпиталях, а затем восстанавливали курорт-Ялта врачи Э. Албаев, А. И. Цанов, А. И. Перцовский, Я. М. Бершицкий, М. С. Биншток (в дальнейшем – сотрудники НИИ им. И. М. Сеченова), Б. Я. Шмулевич (после войны работал в санатории «Сименз», участник Сталинградской битвы). Восстанавливали послевоенное здравоохранение в Большой Ялте врачи Б. А. Прудников, С. Д. Какунин, И. Я. Лившиц, Н. М. Крюкова, Т. Д. Болихов, Т. П. Белоненко, М. А. Кучмус, О. С. Соболева, З. И. Бабушкин и многие другие. Имена ялтинских медиков, участников войны должны быть увековечены памятью, глубоким уважением и благодарностью их последователей и потомков.

**ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ДИНАМИКУ ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА ПРИ МУЛЬТИМОРБИДНОСТИ***Лебедева О. Д.*

ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России, Москва, Россия

Врачам часто приходится лечить пациентов с сочетанием нескольких заболеваний. Число мультиморбидных заболеваний существенно повышается с возрастом. Мультиморбидность снижает приверженность пациентов к лечению. Всё это делает актуальной возможность применения физических методов реабилитации таких больных для снижения фармакологической нагрузки. Цель. Оценка эффективности физических методов реабилитации при мультиморбидности у больных с кислотозависимыми (КЗЗ), сердечно-сосудистыми (ССЗ) и эндокринологическими заболеваниями. Материал, методы исследования и реабилитации. Исследовались 65 больных с мультиморбидностью (17 мужчин и 48 женщин в возрасте от 31 до 89 лет), которые были разделены на 5 групп: 1-я группа (12 человек) – с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ИБС, АГ); 2-я группа (16 человек) – с сердечно-сосудистыми заболеваниями в сочетании с КЗЗ (язвенная болезнь желудка и 12-п кишки, хронический гастродуоденит, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь); 3-я группа (10 человек) – с КЗЗ, ассоциированными с эндокринологическими заболеваниями (СД, ожирение и др.); 4-я группа (12 человек) – с ССЗ, КЗЗ в сочетании и эндокринологическими заболеваниями и 5-я группа (15 человек) – с ССЗ и эндокринологическими заболеваниями, получавших, на фоне медикаментов, реабилитацию с помощью методов физической реабилитации (магнитолазеротерапия, бальнеотерапия, массаж, рефлексотерапия, лечебная физкультура). Наряду с общеклиническими методами исследования, использовался аппаратно-программный комплекс «Физиоконтроль-Р», включающий кардиоинтервалографию, осциллометрию, биоимпедансметрию, психологическое тестирование, анкеты. Исследование проводилось до начала лечения, сразу по окончании лечения и в сроки до 1-1,5 лет. Статистическая обработка полученных данных произво-

дилась с помощью компьютерной программы SPSS версия 23, применялся факторный анализ. Полученные результаты и их обсуждение. При поступлении больные предъявляли типичные для заболеваний жалобы: на головные боли, боли в области сердца, боли в области живота и др. При факторном анализе было отобрано три фактора: 1-й – "Психоэмоциональный статус", 2-й – "Вегетативная регуляция сердца" и 3-й – "Состояние центральной и периферической гемодинамики". Анализ результатов на фоне положительной динамики клинического состояния, в рамках 1-го фактора показал достоверное улучшение в отношении показателей психологического тестирования во всех пяти группах больных. В рамках 2-го фактора отмечено уменьшение дисфункции вегетативного отдела нервной системы, более выраженное у больных 4-й группы (сочетание ССЗ, КЗЗ и эндокринологических заболеваний). Если в исходном состоянии показатели вариабельности ритма сердца – SDNN, CV, SI, а также ПАРС достоверно отличались от нормы, что свидетельствовало о существенном ослаблении адаптационных возможностей организма, то в результате проведенного лечения отмечено улучшение симпато-вагального баланса. В рамках 3-го фактора отмечено достоверное снижение средних величин диастолического и систолического АД, частоты сердечных сокращений, величины общего периферического сопротивления сосудов, что было наиболее выраженным у больных 2-й (сочетание ССЗ и КЗЗ) и 4-й групп. Выводы. В результате применения физических методов реабилитации при мультиморбидности у больных с ССЗ, КЗЗ и эндокринологическими заболеваниями, были получены клинические эффекты и в различной степени выраженное улучшение показателей состояния вегетативной, нервной и сердечно-сосудистой систем.

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДМЕТНО-МАНИПУЛЯТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУК У БОЛЬНЫХ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ В УСЛОВИЯХ КУРОРТА***Леккая Е. Ф.*

г. Сочи, Россия

Реабилитация детей с детским церебральным параличом (ДЦП) в условиях курорта является важным разделом системы здравоохранения. Санаторно-курортная помощь в России традиционно является важным разделом системы здравоохранения, в первую очередь ее профилактической составляющей. Особенностью двигательных нарушений, выявляемых у 60 % детей с ДЦП, является их тесная связь с сенсорными расстройствами, особенно с недостаточностью ощущений собственных движений, что ограничивает предметно-практическую деятельность детей, затрудняя развитие самостоятельного передвижения и навыков самообслуживания. Каждый ребенок, а в особенности с ДЦП, нуждается в большом количестве физической активности. Именно поэтому основной задачей санаторно-курортного лечения (СКЛ) является поддержание и развитие способности к движению, а также обогащение сенсомоторного опыта ребенка. Расширение диапазона двигательной активности достигается с помощью программ адаптивной и лечебной физической культуры, спортивных игр, прогулок на свежем воздухе. Крайне важно в процессе занятий с детьми, кроме основных двигательных навыков, уделять развитию мелкой моторики рук, тактильным ощущениям кистей рук и моторной координации. Следует подчеркнуть, что несовершенство мелкой моторики кистей и пальцев рук детей является причиной задержки формирования основных гигиенических и бытовых навыков. Одним из современных способов развития предмет-

но-манипулятивной деятельности рук, успешно применяемых в условиях СКЛ, является программно-аппаратный комплекс «ПЕРСТ», предназначенный для улучшения моторной координации и развития мелкой моторики пальцев рук пациентов. Реабилитация с помощью программы «ПЕРСТ» включает применение основных движений верхних конечностей: сгибание и разгибание, отведение и приведение, пронация и супинация в плечевом суставе; сгибание и разгибание, пронация и супинация предплечья; сгибание и разгибание, отведение и приведение кисти; сгибание и разгибание, отведение и приведение, противостояние пальцев. Каждое из указанных движений имеет важное значение в развитии предметно-манипулятивной деятельности рук, в сочетании с блоком точностных упражнений для пальцев, укрепления и оздоровления суставов рук и физкультминутки для снятия утомления с мелких мышц кисти. Систематическое выполнение специальных упражнений программы «ПЕРСТ» положительно сказывается на манипулятивной деятельности кистей рук, в частности, на подвижность каждого пальца в отдельности и крупных захватов с участием всех пальцев кисти. Использование современных технологий в реабилитации детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата совместно с медикаментозной коррекцией, природными факторами и курсами массажа является новым перспективным направлением, образующий целостный системный подход в условиях санаторно-курортного лечения.

**ОЦЕНКА САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ГАСТРИТОМ НА ЕВАТОРИЙСКОМ КУРОРТЕ С УЧЁТОМ КРИТЕРИЕВ МКФ-ДП***Любчик В. Н., Мельцева Е. М., Олексенко Л. Л.*

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

Цель работы: оценка ближайшей результативности санаторно-курортного лечения детей с хроническим гастритом в фазе ремиссии в условиях Евпаторийского курорта. Материал и методы. Использованы критерии МКФ-ДП у 45 детей (девочек 25, мальчиков 20), возраст детей от 8 до 15 лет – в среднем  $12,1 \pm 0,6$  лет. В разделе b4 учитывались параметры частоты сердечных сокращений – ЧСС (b4100), величины систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления (b4200), «двойного произведения» – ДП (b4202), жизненного индекса (ЖЕЛ/кг) – (b4402). Учитывали функции крови: содержание гемоглобина (b4301), индекс иммунологической резистентности – ИИР (b4358). В разделе b5 учитывалась оценка ощущений, связанных с пищеварительной системой

(нарушение аппетита, ощущение тяжести, вздутия в животе, периодические боли в области эпигастрия) и жалобы общего характера (повышенная утомляемость, головная боль). Результаты. У детей без дефицита массы тела общее количество жалоб уменьшилось от  $1,390 \pm 0,072$  до  $1,082 \pm 0,049$  ( $p < 0,05$ ), у детей с индексом Кетле менее  $18,5 \text{ кг/см}^2$  – от  $1,55 \pm 0,047$  до  $1,244 \pm 0,052$  ( $p < 0,05$ ); оценка ощущений, связанных с пищеварительной системой, снизилась соответственно в 2,3 и 2,0 раза, функционирования сердечно-сосудистой системы – в 1,2 и 1,1 раза. Заключение. У детей без дефицита массы тела ближайшая результативность санаторно-курортного лечения с учётом критериев критерии МКФ-ДП достоверно выше ( $p < 0,05$ ).

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БРОНХИТОМ – ЭКСТРАВЕРТОВ И АМБИВЕРТОВ, ОБСЛЕДОВАННЫХ ДО И ВО ВРЕМЯ РАЗОБЩЕНИЯ В САНАТОРИИ ПО ПОВОДУ COVID-19***Любчик В. Н., Писаная Л. А.*

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым

Цель исследования: выявить психологические особенности детей с рецидивирующим бронхитом – экстравертов и амбивертов, обследованных до

и во время разобщения в санатории по поводу Covid-19. Материал и методы. Проведен анализ показателей обследования 44 детей в возрасте от



10 до 15 лет (девочек и мальчиков поровну), из них 22 – в период 23.03-13.04.2020 г. (во время разгара пандемии Covid-19) – I группа, и 22 детей, обследованных в марте-апреле до 2020 г. – II группа. В I группе было 12 экстравертов и 10 – амбивертов, во II группе – 10 экстра- и 10 амбивертов (группы составлены методом случайной выборки). По половому, возрастным, данным физического развития и лечебным комплексам (с курсом гальваногрязелечения межлопаточной области №10) группы соответствовали валидной оценке. Результаты. В I группе у экстра- и амбивертов уровень эмоционального тонуса изменился от высокого к среднему (соответственно  $p < 0,001$ ,  $p < 0,05$ ), уровень страхов – от низкого к умеренному

(соответственно  $p < 0,05$ ,  $p < 0,001$ ), уровень комфортности у экстравертов изменился от высокого к среднему (до  $11,9 \pm 0,46$  баллов,  $p < 0,05$ ), у амбивертов – от высокого к низкому (до  $15,3 \pm 0,88$ ,  $p < 0,01$ ) и повысился до высокого уровень утомляемости ( $p < 0,001$ ). Во II группе у экстравертов до низкого уровня снизились показатели раздражительности, тревожности, а также утомляемости (до  $7,2 \pm 0,57$  баллов,  $p < 0,05$ ), у детей-амбивертов снижались до низкого уровня только показатель раздражительности. Выводы. Дети-амбиверты, сочетающие особенности экстра- и интровертированности, в первую очередь нуждаются в психологической коррекции, особенно в периоде разобщения в связи с Covid-19.

## ВОЗРАСТАНИЕ РОЛИ ИННОВАЦИОННОЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ КРЫМА В ИЗМЕНИВШИХСЯ УСЛОВИЯХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Мирошник И. М.<sup>1</sup>, Гаврилин Е. В.<sup>1</sup>, Каладзе Н. Н.<sup>2</sup>, Светенко Р. В.<sup>3</sup>, Шинкарчук Е. Е.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>НПЦ модернизации психологической помощи, Москва

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

<sup>3</sup>АО «Санаторий «Утес», Алуста

<sup>4</sup>ФГБУ "Санаторий "Нижняя Ореанда", Ялта

В условиях перманентной трансформации мировой социально-экономической системы фундаментальное значение приобретает разработка технологий персонализированной медико-психологической реабилитации, оздоровления и развития человека как важнейшего ресурса нового этапа эволюции. Сегодня есть основания полагать, что стратегической задачей санаторно-курортного комплекса, как важной отрасли экономики РФ, является не только профилактика заболеваемости, восстановление здоровья, повышение качества жизни населения, но и расширенное воспроизводство человека, то есть создание комплементарных условий для раскрытия резервных возможностей мозга, организма, психики, модернизации его способностей с целью формирования отвечающего вызовам времени человека будущего, обладающего высокой адаптивной пластичностью при сохранении видовой и культурной идентичности. Учитывая, что в современной мировой экономике здоровье нации признается ключевым элементом ее экономического потенциала, можно утверждать, что достижения в этой сфере послужат катализатором позитивных экономических и социокультурных перемен и смогут существенно изменить наше ближайшее и отдаленное будущее. В докладе «О достижениях национальных целей развития РФ на период до 2024 г. ...» президент Национальной курортной ассоциации, проф. А. Н. Разумов отмечал, что «Национальная «Стратегия здоровья и сохранения населения Российской Федерации» основана на признании роли здоровья как фактора национальной безопасности и как социального свойства личности, обеспечивающего в условиях рыночной экономики конкурентоспособность, благополучие семьи, профессиональное долголетие и обеспеченную старость» и подчёркивал, что «Санаторно-курортный комплекс России является готовой инфраструктурой, обладающей уникальными возможностями для оздоровления, профилактики заболеваемости и восстановления здоровья населения на основе использования природных лечебных факторов». В современных условиях представляется важным в процессе реализации стратегии здоровья населения РФ и решения актуальной задачи расширенного воспроизводства человека учитывать закономерное возрастание роли инновационной психологической службы санаторно-курортных учреждений. В санаториях Крыма накоплен более, чем 20-летний позитивный опыт оказания комплексной медико-психологической помощи с применением методов и технологий российской научной школы координационной психофизиологии и психологии развития (РНШ КППР) И. М. Мирошник, который может оказаться полезным для повышения эффективности здоровья населения РФ в стремительно изменяющихся условиях жизнедеятельности человека, связанных с рядом биологических (природных), социальных и духовных факторов, в том числе, с последствиями пандемии COVID-19. Инновационные разработки РНШ КППР в период 1998-2018 г. были внедрены в 14 санаториях Крыма. Основным направлением деятельности инновационной психологической службы в санаторно-курортных условиях является комплексная персонализированная психологическая помощь, которая включает: психопрофилактику, усовершенствованные методы психодиагностики и психокоррекции, индивидуальное и семейное консультирование, аудио-визуальные психологические тренинги, психотерапию, потенцирование медицинских процедур, позитивных состояний и свойств личности, психологическое сопровождение и поддержку. Методологическим и методическим фундаментом комплексной Личностно-ориентированной психологической помощи являются: Координационная парадигма развития (методология комплементарности) и Система психологической координации (СПК) с мотивационным эффектом обратной связи И. М. Мирошник. В философии и идеологии комплементарности (взаимной дополнителности, согласия, взаимного соответствия) осуществляется переход от диалектической парадигмы конфликтов, войн, революций и от либеральной парадигмы толерантности (терпимости) к новой Координационной парадигме развития (КПР). В КПР, разработанной И. М. Мирошник, координация впервые рассматривается как фактор развития, а субординация как фактор устойчивости и стабилизации. Среди законов и принципов КПР системообразующими являются: закон эволюции форм и способов динамической селективной координации и самокоординации; закон единства и координации комплементарных противоположностей, альтернативный диалектическому закону единства и борьбы противоположностей; альтернативный принципу дополнителности Н. Бора общенаучный методологический принцип гармони-

ческой комплементарности, частным проявлением которого является принцип комплементарности в молекулярной биологии и генетике. Координационная парадигма развития определяет кардинальное изменение вектора эволюции Человека будущего: от трансгуманизма (выхода «постчеловека» за пределы видовой и культурной идентичности) – к гомопоэзису (человекотворению, от лат. *Ното* - человек и *poiesis* - творение), то есть творческому самосозиданию, гармоничному развитию и преобразению человека в персоналистической культуре комплементарности. На основе координационной теории высшей нервной деятельности, законов и принципов КПР (методологии комплементарности), Системы психологической координации с мотивационным эффектом обратной связи И. М. Мирошник разрабатывались инновационные методы и психотехнологии координационной психофизиологии и психологии развития, персонализированной координационной терапии и комплементарной психокоррекции, которые обеспечили высокую эффективность инновационной психологической службы (ИПС) санаторно-курортных учреждений Крыма. В РНШ КППР Мирошник разработаны и широко апробированы инновационные методы и средства комплексной психологической помощи: Личностно-ориентированная компьютеризированная психотерапия с применением мультимедиа-программы И. Мирошник и Е. Гаврилина «Интерактивный психологический театр 2000+» (ЛЮК-терапия по СПК); кросс-модальная терапия, включая музыкально-цвето-ароматерапию, синтетическую арт-терапию, развивающие синтетические игры по СПК И. М. Мирошник и другие кросс-сенсорные технологии; аудио-визуальные психотренинги; рекреативная эстетическая психокоррекция и персонализированная библио-кино-терапия; нейрокоординационное эстетическое ауто- и гетеропрограммирование, нейроэстетическая дыхательная гимнастика, технологии потенцирования лечебных процедур, инновационная психопрактика нейропоэзиса и др. С помощью этих методов и технологий по СПК с мотивационным эффектом обратной связи в кабинетах комплексной психологической помощи ИПС создается *обогащенная комплементарная среда*, которая является развивающей, коррекционной, терапевтической, стимулирующей нейропластичность и нейропоэз (нейропоэзис, *неуропоэзис* – нейротворение), то есть многоступенчатый комплексный процесс образования новых нейронов в зрелой ЦНС. Важной задачей комплексной психологической помощи по Системе психологической координации является формирование персоналистической культуры комплементарности (согласия, солидарности, взаимопомощи), задающей переход от культуры конфликтов и культуры толерантности (терпимости) к *гомопоэзису* – творческому самосозиданию, гармоничному развитию и преобразению человека. В социальных межличностных взаимодействиях культура комплементарности проявляется в стремлении видеть в «другом» не врага своего, не того, кого нужно терпеть, а свое дополнение до целого. Принципиально новым в культуре комплементарности является *синтетическое (но не синтетическое) искусство* – новый вид художественно-творческой деятельности, которая представляет собой симулянизм (но не слияние) различных видов искусств, включающий динамическую селективную координацию комплементарных кросс-модальных художественных образов, образующих качественно новую непротиворечивую эстетическую целостность – синтетическое произведение (синтетическую композицию). Таким образом, симулянизм искусств не есть их диалектический синтез, эклектическая интеграция или микширование. В координационной терапии, как показала многолетняя практика, высокоэффективными являются инновационные методы кросс-модальной терапии и синтетической арт-терапии (терапии синтетическим искусством), включающие *синтетические игры по СПК*, которые развивают когнитивные и креативные способности, гармонизируют психоэмоциональную сферу личности, стимулируют нейропластичность и нейропоэз. Впервые введенная в СПК И. М. Мирошник *инновационная психопрактика нейропоэзиса* определяется автором как процесс транспозитической нейрокоординации – эстетического самотворения, гармонизации и развития мозга, психики и личности человека в культуре комплементарности. Инновационная психопрактика нейропоэзиса относится к высоким гомопоэтическим технологиям. В условиях социально-экономической неопределенности и различных дискоординаций в общественном бытии и сознании возрастает значение личностно-ориентированного психологического сопровождения субъектов рекреационно-оздоровительной деятельности с применением высоких

гомопоэтических технологий СПК. Пандемия коронавируса COVID-19 впервые в истории привела к масштабной социальной изоляции, что закономерно вызвало преморбидные состояния, связанные с дискоординациями (рассогласованиями) в деятельности мозга, организма, психики человека и социума в целом. Ученым еще предстоит изучить этот кризисный период и его влияние на психику и здоровье людей. По данным отечественных и зарубежных публикаций, а также результатам наших наблюдений можно выделить следующие «психологические симптомы» во время и после карантина (вынужденной изоляции): эмоциональное расстройство, депрессия, стресс, плохое настроение, раздражительность. Однако, по данным литературы не для всех респондентов социальная изоляция стала критическим испытанием, и кто-то, наоборот, использовал новые условия жизнедеятельности для эффективной самореализации. С позиций КПП И. М. Мирошник психофизическое здоровье и стрессоустойчивость человека в условиях трансформации социальной системы во многом обусловлены его способностями к селективной координации комплементарных структур и, соответственно, степенью согласованности его внутреннего мира, которая напрямую зависит от нейропластичности и способностей мозга, психики, личности поддерживать и развивать свою координационную целостность и индивидуальность путём объединения с комплементарным «другим», и одновременно путём распознавания и отталкивания чужеродных, вредных информационно-психологических воздействий, несущих дискоординацию (рассогласование) и угрозу разрушения целостного единства личности. Иными словами, значение имеют не сами психотравмирующие события (например, последствия пандемии т.п.), а то, насколько

пластично человек воспринимает и интерпретирует эти события, а затем перестраивает свою жизнедеятельность с учётом изменившихся условий, но с сохранением самоидентичности и самоэффективности. Как отмечалось в работах И. М. Мирошник, высокий коррекционный, терапевтический и развивающий эффект гомопоэтических технологий СПК обусловлен развитием координационных способностей мозга, стимуляцией нейропластичности, нейропоэза и устранением различных дискоординаций в деятельности мозга, организма и психики, лежащих в основе многих психических расстройств и психосоматических заболеваний. Поэтому в изменившихся условиях жизнедеятельности человека инновационная психологическая служба обладает чрезвычайно мощным потенциалом. **ВЫВОДЫ.** 1) В современных условиях жизнедеятельности, когда значительно возрастает нагрузка на психику человека, в том числе в связи с последствиями пандемии COVID-19, инновационная психологическая служба санатория отвечает вызовам времени и представляет санаторно-курортным учреждениям научно-методическое обеспечение личностно-ориентированного психологического сопровождения рекреантов и эффективные методы психологической поддержки персонала санатория, включая формирование культуры комплементарности, улучшающей сервис и, соответственно, повышающей конкурентоспособность санаториев Крыма на рынке оздоровительных услуг; 2) применение инновационных методов и технологий персонализированной психологической помощи по Системе психологической координации И. М. Мирошник позволяет повысить эффективность комплексной медико-психологической реабилитации и оздоровления отдыхающих и пациентов санатория различных нозологических и возрастных групп в изменившихся условиях жизнедеятельности человека.

### АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НОВЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ВНЕДРЕНИЯ ФИТОКОМПОЗИЦИЙ В ПРОФИЛАКТИКУ И САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ КРЫМСКИХ УСЛОВИЯХ

*Мирошниченко Е. А., Григорьев П. Е., Тонковцева В. В., Ярош А. М.*

ФБГУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН», пгт. Никита, г. Ялта, Республика Крым, Россия

Несмотря на достижения в области синтетической фармацевтики, интерес к фитотерапии сохраняется во всем мире. Достоинствами фитотерапии является низкий риск развития побочных эффектов. Большинство лекарственных растений хорошо переносятся пациентами, с меньшим количеством нежелательных последствий, чем фармацевтические препараты химического происхождения. Важным фактором является относительно низкая стоимость в большинстве случаев. Целесообразно использовать фитопрепараты при наличии сопутствующих хронических заболеваний, при психосоматических расстройствах и с профилактической целью. Растительные препараты могут корректировать отклонения от нормы и не затрагивать здоровые процессы, что лежит в основе механизма профилактики. Немаловажное значение имеют такие факторы, как: широкий спектр, разносторонняя направленность и мягкость действия, хорошая совместимость с синтетическими препаратами. Зачастую лекарственные растения не могут в полной мере соперничать с синтетическими средствами по силе и скорости своего эффекта. При совместном применении фито- и синтетическими препаратами, часто удается снизить дозу синтетических. Крым богат и разнообразен растительной флорой, в первую очередь является кладовой лекарственных растений. Здесь встречается около 2775 видов растений, из которых 2560 аборигенных и 251 адвентивных, относящихся к 143 семействам и 785 родам, и насчитывает 1544 вида полезных растений. На территории Никитского ботанического сада выращивается достаточное количество лекарственных растений, таких как: бессмертник итальянский, иссоп лекарственный, козлятник лекарственный, котовник лимонный, лавандин, Melissa лекарственная, полынь лечебная, полынь лимонная, полынь однолетняя, полынь таврическая, розмарин лекарственный, чабер горный, чабрец бороздчатый, чабрец испанский, чабрец обыкновенный, мирт обыкновенный и др. Данные растения позволяют составлять фитокомпозиции как с широким, так и направленным лекарственным действием. Апробированные и разрабатываемые в лаборатории фитореабилитации человека фитокомпозиции, прежде всего, актуальны к применению на определенных группах населения, таких,

как пожилые люди, лица работоспособного возраста «опасных» профессий и тех, которые рискуют по отношению к выгоранию или вредностям, а также обучающиеся, прежде всего, студенты. Пожилые и люди старческого возраста нуждаются в применении лекарственных сборов. Значительная доля лиц данной категории страдают вегетососудистой дистонией, депрессиями, бессонницей. Предложенные нами фито композиции помогут улучшить состояние здоровья и качество жизни данной категории людей, а именно повышая их работоспособность и активность. Это даст возможность, например, понизить давление и, в тоже время, устранить бессонницу и оптимизировать качество сна, при этом улучшить качество жизни и когнитивные способности. Именно в применении и комбинации лекарственных растений заключается данный эффект. Взрослые и здоровые люди определенных стрессовых профессий подвержены эмоциональному выгоранию, нарушениям со стороны ЦНС. Сюда входят представители таких профессий, имеющих контакт в работе с людьми как: учителя, пограничники, врачи, сотрудники правоохранительных органов и т.д. Данная категория нуждается в стабильно-устойчивом психологическом состоянии, адекватном отношении и восприятию по отношению к людям и ситуациям, с которыми взаимодействуют. Таким образом, есть возможность улучшить работоспособность и стрессоустойчивость данной категории, а также стабилизировать психоэмоциональное состояние. Обучающиеся, в основном, имеют нестабильное настроение, упадок сил, нежелание обучаться, хроническую усталость, различные функциональные и психосоматические расстройства. Это связано с повышенной нагрузкой, а также, с недавних пор, со сложившейся ситуацией в мире пандемией коронавируса и дистанционного обучения. Этой категории молодых людей, для удержания активности и хорошей концентрации внимания, улучшения памяти и восстановления полноценного сна, могут быть рекомендованы лекарственные фитосборы. Таким образом, есть возможность повлиять на качество жизни, а именно, повышением работоспособности, улучшением памяти, улучшением качества сна и снижением тревожного состояния.

### ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОК В АТМОСФЕРЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

*Наговская Е. Е., Тонковцева В. В., Григорьев П. Е., Ярош А. М.*

ФБГУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН», пгт. Никита, г. Ялта, Республика Крым, Россия

Тренировочный процесс в спорте призван не только обеспечить высокие результаты, но также сберечь и укрепить здоровье спортсменов, послужить улучшению и нормализации состояния организма и психики. Тренировки, особенно в спорте высоких достижений, могут оказывать как позитивное, так и негативное воздействие на организм человека. Лишь при верном подходе к организации тренировочного процесса, правильном распределении нагрузки, учете психологических особенностей и присутствии подходящей среды, происходит позитивное воздействие самой тренировки на организм человека. Одним из перспективных направлений улучшения эффекта от тренировок при сохранении оптимального состояния организма является воздействие эфирных масел (ЭМ) на сердечно-сосудистую систему и психоэмоциональное состояние человека как наиболее интегральные показатели состояния человека. Ранее было пока-

зано (А. М. Ярош и соавт., 2013), что дозированная физическая нагрузка (проба Мартине – 20 приседаний за 30 сек. до и после вдыхания различных ЭМ) у здоровых молодых людей привела к улучшению функции сердечно-сосудистой системы, особенно это проявилось у ЭМ бессмертника итальянского, что выразилось также в лучшей физической работоспособности. Однако, исследования ЭМ непосредственно на спортсменах в процессе тренировок немногочисленны, а к методикам, выборкам и статистическим методам обработки данных возникли определенные вопросы, что означает необходимость продолжения исследований с учетом всех методических требований. Нами были проведены исследования влияния ЭМ шалфея мускатного (*Salvia Sclarea L.*), лаванды (*Lavandula angustifolia Miller*), эвкалипта (*Eucalyptus globulus*), бессмертника итальянского (*Helichrysum italicum (Rhot) Guss*), розы сорта Крымской Крас-

ной (*Rosagallica L.*) и гвоздичного дерева (*Eugeniacyrophyllata Thumb.*) в процессе танцевальных тренировок длительностью 90 минут на параметры психоэмоционального, психофизиологического и физиологического состояния. Так, действие ЭМ шалфея мускатного в концентрациях ЭМ 1,0 и 2,0 мг/м<sup>3</sup> (в помещении, то есть фактически во вдыхаемом воздухе) состоит в улучшении по всем изученным показателям психоэмоционального состояния: общее состояние, самочувствие, настроение, ощущение повышенной работоспособности, бодрости, внимательности, уменьшение напряженности. Влияние ЭМ шалфея мускатного на сердечно-сосудистую систему также проявляется в концентрациях 1,0 и 2,0 мг/м<sup>3</sup>. Типичным является гипотензивное и не выходящее за границы нормы тахикардическое действие. Эффект ЭМ эвкалипта состоит в улучшении по всем изученным показателям психоэмоционального состояния: общее состояние, самочувствие, настроение, ощущение повышенной работоспособности, бодрости, внимательности, уменьшение напряженности. Этот эффект, как и в случае шалфея мускатного, проявляется при концентрациях ЭМ 1,0 и 2,0 мг/м<sup>3</sup>. Причем, при концентрации ЭМ 1,0 мг/м<sup>3</sup> эффект более выражен, чем при 2,0 мг/м<sup>3</sup>. На сердечно-сосудистую систему ЭМ эвкалипта практически не повлияло. Эффект ЭМ гвоздичного дерева проявляется в улучшении общего состояния, самочувствия, настроения, ощущении бодрости, уменьшении напряженности при наиболее высокой из изученных концентраций – 2,0 мг/м<sup>3</sup>. Влияние ЭМ гвоздичного дерева на сердечно-сосудистую систему установлено при всех изученных концентрациях в виде предотвращения повышения диастолического давления. При несколько повышенном систолическом давлении (высокая норма по JNC6) проявляется гипотензивное действие ЭМ гвоздичного дерева. На частоту пульса влияния не происходит. ЭМ розы эфиромасличной практически не повлияло ни на психоэмоциональное состояние, ни на функцию сердечно-сосудистой системы. ЭМ лаванды в низких концентрациях (0,5-1,0 мг/м<sup>3</sup>) оказывает гипотензивное действие при танцевальных тренировках. ЭМ лаванды снижает толерантность к физической нагрузке. На психоэмоциональное состояние ЭМ лаванды действовало только в самой низкой концентрации (0,5 мг/м<sup>3</sup>). Это действие усилило положительный эффект танцевальных тренировок. Наиболее выраженным оказалось положительное влияние ЭМ бессмертника итальянского на психоэмоциональную сферу. В отличие от тренировок без ЭМ, уже после первого часа достоверно улучшаются общее состояние, самочувствие, настроение, работоспособность, бодрость, внимательность. Ко второму часу тренировок эти изменения частично угасают. На функцию сердечно-сосудистой системы ЭМ бессмертника итальянского действовало неоднозначно. В его атмосфере наблюдалось более стабильное, чем в контроле, снижение диастолического давления и повышение частоты пульса. Следует отметить влияние различных видов тренировки на

чистоту исследования. Можно выделить 3 вида физического тренировочного процесса: 1) максимально задействующий энергетические ресурсы организма; 2) тренировки в медитативном и релаксационном ключе; 3) комбинация силовой и релаксационной нагрузки. Вышеописанные исследования проводились в процессе танцевальных тренировок (именно – восточные танцы). Такого рода тренировку можно отнести к комбинации силовой нагрузки и релаксации. Любой тренировочный процесс состоит из двух составляющих. Первая составляющая часть – непосредственно сама тренировка, при которой происходит укрепление и развитие эластичности мышц, балансировка опорно-двигательной системы, развитие качеств, позволяющих достичь успеха и результативности в соревновательной части тренировочного процесса. Вторая составляющая часть тренировочного процесса – это комплекс упражнений (подготовительная часть), которые входят непосредственно в соревнование или выступление, то есть определенная деятельность с четкими критериями успешности и результативности. Было бы актуально провести ряд исследований, которые помогут выявить те ЭМ, которые помогут увеличить показатели результативности соревнований и улучшить качество выступлений благодаря использованию их в подготовительной части тренировочного процесса. При этом следует фиксировать как объективные показатели спортивных достижений, по которой можно судить о влиянии ЭМ на эффективность деятельности спортсмена, так и сопровождающие эту деятельность физиологические, психологические и иные значимые параметры организма, как в процессе тренировки, так и в отношении изменения фоновых значений показателей организма. Среди них особенно следует учитывать показатели нервной, сердечно-сосудистой системы, а также психологическое состояние спортсмена. Малоизученность темы тренировок в атмосфере ЭМ связана как с методическими проблемами (в большинстве исследований вдыхание ЭМ осуществляется путем испарения растворов, в том числе с помощью «ароматических ламп», через ткань, или даже так называемые «ладанки», что не позволяет судить о концентрации вдыхаемого ЭМ), так и с отсутствием стандартизации самих ЭМ или их составов, что не дает четкого представления о действующих веществах. Таким образом, следует продолжать исследования с различным подбором эталонных физических упражнений, используя моно-масла и композиции из изученных и проверенных методами хроматографии и масс-спектрометрии масел. Но, даже на основе тех исследований, которые уже были проведены, можно судить об эффективности применения ЭМ в тренировочном процессе при правильно подобранных дозировках и способе распыления на сердечно-сосудистую систему и психоэмоциональную сферу, что также служит возможности создания системы здоровьесбережения в процессе спортивных тренировок.

## НОВЫЕ САНАТОРНО-КУРОРТНЫЕ СТРАТЕГИИ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ВЫСОКОГО И ОЧЕНЬ ВЫСОКОГО РИСКА

Никифорова Т. И.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии" Минздрава России, Москва

Актуальность. Современные стратегии санаторно-курортного лечения пациентов с артериальной гипертензией (АГ) рассматривают лечебные физические факторы не только и не столько с точки зрения нормализации уровня АД, являющийся лишь одним из критериев успешности лечения, сколько с точки зрения возможности кардио-протективного эффекта, достижения регресса гипертрофии миокарда левого желудочка. Цель клинического исследования в оценке гипотензивного и кардиопротективного эффекта комплексной технологии санаторно-курортного лечения с включением климато-бальнеофакторов у пациентов с артериальной гипертензией. Материалы и методы. Исследование проведено у 80 пациентов с артериальной гипертензией I-III стадии, 1-2 степени, высокого и очень высокого сердечно-сосудистого риска развития осложнений и смертности. Мужчины (41,3 %) и женщины (58,7 %) в возрасте 60,47 ± 1,39 лет были рандомизированы на 2 группы. 1-я группа (40 пациентов) получила комплекс с включением искусственно приготовленных общих кремнисто-углекислых ванн и аппликаций иловых сульфидных грязей на область нижних конечностей по типу «сапог», состоящий из 10 процедур; 2-я группа (40 пациентов) – курс искусственно приготовленных общих кремнисто-углекислых ванн, состоящий из 10 процедур. Все пациенты находились на оптимально подобранной медикаментозной терапии, получали групповую лечебную гимнастику в зале и подписывали информированное добровольное согласие. Динамику клинико-функционального состояния пациентов оценивали по данным клинического артериального давления и показателям эхокардиографии. Полученные результаты обрабатывали с помощью пакета прикладных программ Statistica 8. Результаты. Комплексное применение климато-бальнеофакторов позволило достичь целевого уровня АД у 90 % пациентов, достоверно и значимо снизить

систолическое АД со 144,71±2,60 до 121,14±1,81 мм рт.ст., на 22,86±0,79 мм рт. ст., или 16 %, (p<0,01), повышенное систолическое АД – на 30,0±0,62 мм рт. ст., или 19 %, (p<0,01). Диастолическое АД снизилось с 97,2±1,23 до 77,2±0,61 мм рт. ст., на 20,0±0,62 или 20 %, (p<0,01). Гипотензивный эффект сопровождался уменьшением головных болей и головокружений, повышением работоспособности у большего количества пациентов, чем во 2-й группе. Вследствие уменьшения пред- и пост нагрузки на гипертрофированный миокард левого желудочка под влиянием комплекса климато-бальнеофакторов, КСР снизился на 9 % (p<0,01), уменьшилась масса миокарда левого желудочка, более значимо, чем под влиянием только комплекса бальнеофакторов. Клиническое систолическое АД под влиянием только бальнеофакторов снизилось с 143,8±2,98 до 125,93±1,97 мм рт.ст., на 17,87±1,01 мм рт. ст., или 13 %, (p<0,01), с достижением целевого уровня АД у 87,5 % пациентов; диастолическое АД снизилось с 96,8±0,73 до 81,21±0,81 мм рт.ст., на 15,0±0,08 или 17 %, (p<0,01). Улучшение системной и регионарной гемодинамики под влиянием бальнеофакторов приводило к улучшению насосной и сократительной функции сердца при облегчении условий его работы за счет периферического вазодилатирующего эффекта и снижения постнагрузки, удлинение диастолы. Выводы. Включение аппликаций иловых сульфидных грязей в комплексную технологию, включающую искусственно приготовленные кремнисто-углекислые ванны, повышает эффективность лечения за счет достижения гипотензивного и кардиопротективного эффектов у большего количества пациентов, что позволяет снизить риск развития сердечно-сосудистых осложнений и смертности у большего числа пациентов с артериальной гипертензией высокого и очень высокого риска.

## ПРИЧИНЫ И УРОВНИ ИНВАЛИДНОСТИ ДЕТЕЙ С ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

Осмоловский Д. С.<sup>1,2</sup>, Гвозденко Т. А.<sup>1</sup>, Киселева М. С.<sup>2</sup>, Осмоловский С. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Владивостокский филиал ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, Россия

<sup>2</sup>Центр восстановительной медицины и реабилитации ГАУЗ «Краевой клинический центр специализированных видов медицинской помощи», г. Владивосток

Введение. Детская инвалидность – одна из важнейших медико-социальных проблем современного общества. Её рост обеспечивается

новорожденными, в том числе недоношенными с дефицитом массы тела, страдающими поражением центральной нервной систе-

мы (ЦНС), главным образом обусловленным влиянием гипоксии. Перинатальные поражения ЦНС приводят к инвалидизации в 15-30 % у доношенных и 40-60 % у недоношенных пациентов. Цель работы – установить уровни инвалидности среди детей, перенесших перинатальную гипоксическо-ишемическую энцефалопатию (ГИЭ), в зависимости от сроков гестации и веса при рождении. Материал и методы. Под наблюдением находилось 173 новорожденных ребенка, перенесших гипоксию, получавших комплексное курсовое 3-недельное восстановительное лечение и медико-психолого-педагогическую реабилитацию с учетом индивидуальных особенностей. Для анализа использовали оценку состояния ребенка по шкале Апгар, антропометрические данные при рождении, срок гестации, акушерско-гинекологический анамнез матери и др. В зависимости от весовых характеристик, дети были разделены на четыре группы: с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ), очень низкой массой тела (ОНМТ), низкой массой тела (НМТ), доношенные дети. По срокам гестации выделены группы: 22-27 недель, 28-34 недели, 35-37 и 38-42 недели. Результаты. Отмечен высокий процент рождения детей с ЭНМТ (54,1 %) и ОНМТ (51,2 %) от первой беременности у женщин в возрасте 17-18 лет, наличии в анамнезе самопроизвольных выкидышей, хронического заболевания у матерей при отсутствии зависимости от многоплодной беременности и ЭКО. Острые заболевания в период беременности наиболее часто имели место в 1

группе детей с ЭНМТ. Оценка состояния детей по шкале Апгар повышалась с увеличением сроков гестации. Сильные корреляционные связи выявлены среди таких факторов, как преждевременное отхождение вод и слабая родовая деятельность, особенно в группе доношенных детей. В случаях преждевременно рожденных детей как наиболее негативные факторы установлены такие, как отслойка плаценты, угроза выкидыша, гестоз. Обвитие пуповины практически с равными значениями имеет место во всех группах. Использование таких методик родовспоможения, как наложение шпиль и «выдавливание» плода при рождении доношенных детей в 87 % случаев приводит к их инвалидности. Уровни оцениваемых показателей и их влияния на здоровье новорожденных снижались по мере роста сроков гестации. Выводы. При оценке полученных данных установлено, что уровни инвалидизации детей, перенесших гипоксию в период беременности и родов, обратно пропорциональны срокам гестации и весу при рождении. Проблемы в состоянии здоровья роженицы и родильницы, осложнения, возникающие в поздние сроки беременности и в период родов, оказывают негативное влияние на состояние здоровья новорожденного. При этом даже в случаях комплексного восстановительного лечения в детском реабилитационном учреждении, уровни инвалидности среди детей с ЭНМТ и ОНМТ, достигших возраста одного года, остаются достаточно высокие и составили 32,4 % и 21,95 %, соответственно.

### ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ И МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В САНАТОРИИ ПРИ СОКРАЩЕННЫХ СРОКАХ ЛЕЧЕНИЯ

*Остапшин В. Д.<sup>1,2</sup>, Наследникова И. О.<sup>1</sup>, Хечумян А. Ф.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» в г. Сочи (НИЦКИР ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Сочи)

<sup>2</sup> Санаторий «Авангард» – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Детский медицинский центр» Управления делами Президента Российской Федерации (санаторий «Авангард» ДМЦ УДП РФ), г. Сочи, Россия

Медицинская результативность восстановительного лечения и реабилитации зависит от продолжительности лечебного курса. 14 дней пребывания в санатории с применением бальнео- и пелоидотерапии достаточно для достижения положительного терапевтического эффекта. Укорочение курса курортного лечения способствует росту экономических показателей и оптимизации организационно-лечебной деятельности санаторно-курортного учреждения. В современных условиях деятельности санаторно-курортных учреждений перспективным направлением является использование интенсивных укороченных курсов для восстановительного лечения и медицинской реабилитации. Получение максимального терапевтического эффекта в короткие сроки требует разработки и оценки медицинской результативности новых лечебных технологий и удовлетворенности пациентов такой формой оказания медицинских услуг. Целью исследования явился анализ эффективности санаторно-курортного лечения с оценкой динамики показателей качества жизни и клинико-функционального состояния пациентов при сокращенных сроках лечения. Материал и методы исследования. В программе исследования вошли 150 пациентов (средний возраст 54,2±3,8 лет), получивших санаторно-курортное лечение в санатории «Авангард» ДМЦ УДП РФ в 2018-2019 гг. Изучение эффективности проведенного лечения проводили с помощью специально разработанного опросника субъективной оценки качества жизни и жизнедеятельности в процессе терапии, степени удовлетворенности оказанием медицинской помощи. В начале и конце курса санаторно-курортного лечения всем

пациентам проводилась электрокардиография, а также гематологический, биохимический анализ периферической крови. Результаты исследования. Как продемонстрировано проведенное нами исследование, пребывание в санатории при адекватной работе медицинского и обслуживающего персонала в целом не вызывало отрицательных эмоций у пациентов, что отразилось на высокой субъективной оценке качества оказанной медицинской помощи и соответственно повышало оценку качества жизни, связанного со здоровьем. При 10-дневном сроке санаторно-курортного лечения с применением бальнео- и пелоидотерапии положительный лечебный эффект составил 82,4±3,1 %. 14-дневное пребывание и лечение в стенах санатория продемонстрировало статистически значимый рост показателя субъективной оценки лечебного эффекта 94,5±2,3 % (p≤0,05). Однако, увеличение срока лечения до 18 дней характеризовалось незначительным увеличением положительного лечебного эффекта (95,7±3,2 %, p≥0,05). Таким образом, медицинская результативность санаторно-курортного лечения определяется продолжительностью лечебного курса, причем, двухнедельного пребывания может быть достаточно для достижения положительного терапевтического эффекта, что немаловажно с целью укорочения курса курортного лечения. Заключение. Кратковременные курсы (14 дней) восстановительного лечения в курортном учреждении с применением бальнео- и пелоидотерапии оказывают выраженный эффект на клинико-функциональное состояние организма и могут быть рекомендованы как один из эффективных способов повысить качество жизни населения.

### ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ СТРАХОВ ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ НАРАСТАНИЯ СОЦИАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ОБЩЕСТВЕ

*Писаная Л. А.*

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

Любая эмоция выполняет определённую функцию и позволяет ребёнку или взрослому человеку ориентироваться в окружающей его предметной и социальной среде. Как реакция на угрозу страх позволяет избежать встречи с ней, играя, таким образом, защитную, адаптивную роль в системе психической саморегуляции. Страх – это своеобразное средство познания окружающей действительности, ведущее к более критическому и избирательному отношению к ней. Целью данной работы явилось выявление взаимосвязи нарастания количества страхов у детей различных возрастных групп от роста социального напряжения в обществе. В условиях вынужденного разобщения во время пребывания в санатории (в связи с пандемией Covid-19) страхи не только преобладают в суммарном выражении, но и более эффективно насыщены по сравнению со стандартными условиями. К тому же большинство нарастающих проявлений страхов отражают наличие подобных проявлений у родителей, с которыми, несмотря на исключение личных контактов в данной ситуации дети постоянно общались с помощью мобильной связи. Следует отметить, что рост количества страхов за время пребывания в санатории увеличивался пропорционально возрасту детей, что говорит о большей осознанности происходящего. У детей в возрасте 6-9

лет количественный показатель страхов вырос на 12 %, в то время, как у детей в возрасте 10-16 лет количественный показатель страхов имел значительно более высокий рост – 38 %. Деление по половому признаку подтверждает теорию о большей чувствительности к происходящему лиц женского пола. У девочек на 18 % больше проявлялся рост показателей в течении данного заезда, так как девочкам более свойственны нарушения поведения тормозного круга (боязливость, пугливость, робость и нерешительность, неумение постоять за себя, беззащитность совместно с повышенной эмоциональной чувствительностью, склонностью «всё близко принимать к сердцу», легко обижаться плакать и расстраиваться). Ранее неоднократно проводимые исследования в различных группах говорили о том, что санаторно-курортное лечение имеет положительное влияние на психоэмоциональное состояние и улучшения по каждому из показателей практической всех детей, проходящих этот этап реабилитации. В данном случае в условиях нарастающего социального напряжения мы видим абсолютно противоположный результат. Всё вышесказанное говорит о необходимости разработки новых подходов психологической коррекции в нестандартных, вновь проявившихся условиях.

## ОПТИМИЗАЦИЯ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Пономарев В. А.*

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

Актуальность. Проблема профилактики, лечения и реабилитации больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ), включающими в себя церебральный атеросклероз и дисциркуляторную энцефалопатию, является актуальной для практического здравоохранения. Цель и задачи исследования. Повысить эффективность реабилитации больных с ХИГМ путем оптимизации сочетанного применения физиобальнеотерапевтических факторов (ФБТФ) по интенсивности действия – легкоинтенсивного, среднеинтенсивного, высокоинтенсивного, которые имели высокую прямую корреляционную с учетом многообразия ФБТФ и принципов их назначения. В разработке алгоритма сочетанного применения ФБТФ у больных с ХИГМ отдавали предпочтение обычному сочетанию нескольких разных по классу ФБТФ: электро-, гидро-, свето-, пелоидо-, ингаляционной и множества других физиофакторов. Сочетанное применение большого многообразия ФБТФ назначали с учетом этиологии, патогенеза заболевания, пола, возраста, степени компенсации процесса, фазы заболевания, периода реабилитации, более раннего их применения, на всех этапах реабилитации, одностороннего действия ФБТФ, их интенсивности действия на организм и рефлексогенную зону, с учетом физического состояния, степени анаэробного обмена, максимального потребления организма, вегетативной регуляции, циркадных и других эндогенных и экзогенных биоритмов и других жизненно важных показателей состояния организма человека. Материал и методы обследования. Проведены наблюдения у 500 больных с ХИГМ, преимущественно среднего возраста, из которых 400 больных

основной группы получали лечение согласно предлагаемым правилам и 100 больных контрольной группы получали стандартное лечение. У пациентов чаще преобладала вертебробазиллярная недостаточность ремитирующего характера (70%), в 60% сочетающаяся с кардиоваскулярной патологией. Результаты исследования. Проведенные корреляции сочетанного применения ФБТФ по интенсивности действия с многообразием параметров человека выявили четкую закономерность алгоритма их применения, значительно повышающего эффективность реабилитации. Так, выяснилось, что использование на одну рефлексогенную зону более 8 условных ФБТ-единиц (далее у.е.) вызывало срыв компенсации цереброваскулярной системы. Причем такие срывы наблюдались и при меньшем их количестве, если превышали порог допустимой адаптации с учетом степени гемодинамического дефекта, степени аэробного энергообмена максимального потребления кислорода, уровня физического состояния пациента. Так, выявлена следующая закономерность с высокой степенью прямой корреляционной взаимосвязи, когда назначение ФБТФ являлось оптимальным. Максимальное назначение 8-7 у.е. соответствовали дисциркуляторной энцефалопатии (ДЭП) 1 степени, высокому уровню максимального потребления кислорода (МПК), высокому уровню физического состояния (УФС). Минимальное назначение 2-1 у.е. соответствовали ДЭП 3 степени, низкому уровню МПК, соответствующему низкой общей выносливости пациента и низкому уровню УФС пациента. Выводы. Такой подход повысил эффективность реабилитации больных с ХИГМ на 25-35.

## ОБОСНОВАНИЕ АЛГОРИТМА СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ФИЗИОБАЛЬНЕОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Пономарев В. А.*

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

Актуальность. Применение физиобальнеотерапевтических факторов (ФБТФ) у больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) является важной задачей здравоохранения. Цель и задачи исследования. Разработать алгоритм сочетанного применения ФБТФ у больных с ХИГМ и определить его клиническую эффективность. Материал и методы обследования. У 500 больных с ХИГМ в возрасте 46-60 лет, из которых 400 больных основной группы получали лечение согласно предлагаемым правилам, а 100 больных контрольной группы получали стандартное лечение, проведена оценка непосредственных и отдаленных результатов лечения. Результаты исследования. Проведенные корреляции сочетанного применения ФБТФ по интенсивности действия с многофакторным коррелятивным анализом параметров человека выявили четкую закономерность алгоритма их применения, значительно, повышающего эффективность реабилитации. Условно легкой интенсивностью действия ФТФ считают использование легких ФБТФ (гальванический ток, токи низкой частоты, ультратон, дарсонваль, массаж, свет, пелоидотерапевтическую процедуру в виде 1-2 аппликаций, и др.), назначаемых на зону, удаленную от рефлексогенной, лечебную грязь до 30% нерелексогенной поверхности тела. Средней интенсивностью с условным присвоением 2-х у.е. считаем использование этих же ФТФ на рефлексогенную зону, а также применение в малых дозах ФТФ, не безвредных для организма человека и обладающих общерефлекторным действием (ЭП УВЧ, СВЧ, УЗ и т. п.), из гидропроцедур – ванны, тонизирующие души 31-29 °С, купания в бассейне по соответствующей (слабой-средней-сильной) холодной

нагрузке, из грязевых пелоидопродур 31-60 °С поверхности тела, общий восстановительно-седативный массаж. Сильной интенсивностью действия ФТФ (3 у.е.) считаем использование ЭП УВЧ, СВЧ, УЗ в больших терапевтических дозах, а также более интенсивные гидропроцедуры – душ Шарко 29-23 °С, закаливающий Шотландский душ, сауна, купания в бассейне с гидродействиями на все рефлексогенные зоны, лечебная грязь более 50% поверхности тела и другие пелоидопродур более 3-х аппликаций на рефлексогенные зоны, а также общий восстановительно-тонизирующий массаж. Однако, необходимо учитывать степень физической подготовленности и уровень общей выносливости, тесно связанный с уровнем максимального потребления кислорода, имеющих несколько взаимозависимых и тесно связанных градаций, в зависимости от которых целесообразно дифференцировать количество назначаемых ФТФ от 1-2 до 7-8 у.е. При очень плохом УФС с МПК менее 25 мл/мин/кг назначались 2 у.е. ФТФ. При плохом УФС с МПК 25-32 мл/мин/кг назначались 4 у.е. ФТФ. При удовлетворительном УФС с МПК 33-42 мл/мин/кг назначались 6 у.е. ФТФ. При хорошем УФС с МПК 42-51 мл/мин/кг назначались 8 у.е. ФТФ. Больные мужчины с велоэргометрической пороговой нагрузкой до 50 Вт получали 1-2 у.е.; 51-100 Вт – 3-4 у.е.; 101-150 Вт – 5-6 у.е. У женщин эта нагрузка была соответственно градациям у.е. на 25 Вт меньше. Выводы. Алгоритм сочетанного применения ФБТФ с учетом УФС и МПК больных ХИГМ, который на 25-35% повышает эффективность реабилитации пациентов, следует использовать в практическом здравоохранении.

## СОСТОЯНИЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ДЕТЕЙ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ, ПОЛУЧАВШИХ НА ФОНЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ СУХИЕ УГЛЕКИСЛЫЕ ВАННЫ

*Семяк Е. Г., Татаурова В. П.*

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

Под нашим наблюдением находилось 24 детей с сердечно-сосудистой патологией ВПС (ДМПП и ДМЖП) и МАС (ПМК, ДХ), получивших на фоне санаторно-курортного лечения сухие углекислые ванны с использованием установки «Реабокс». Параметры воздействия: концентрация CO<sub>2</sub> (20%), температура (28°C), относительная влажность воздуха (90-100%) длительность 10 минут, № 8, через день. Методом реоэнцефалографии (РЭГ) оценено состояние тонуса крупных артериальных сосудов (Мо), средних и артериол (ДкИ) и венозных сосудов (ДсИ), венозный отток. Уровень функциональных резервов сердечно-сосудистой системы оценивался по индексу Робинсона (двойному произведению (ДП)). По данным РЭГ у 9 (37,5%) детей регистрировались сниженные показатели пульсового полушарного кровенаполнения (РП – 0,09±0,008 Ом). Тонус артерий крупного калибра (Мо – 9,23±0,20%) у большинства (15 (62,5%)) детей был снижен, у 9 (37,5%) детей находился в диапазоне возрастной нормы. Регистрировался повышенный тонус артерий среднего, мелкого калибров, артериол (ДкИ – 64,4±5,9%), признаков затруднения венозного оттока по гипертоническому типу (ДсИ – 70,4±5,5%) у большинства (13 (54,2%)) детей. У 11 (45,8%) детей тонус одноименных артерий соответствовал возрастным нормативам, признаков за-

труднения венозного оттока не выявлено. Уровень функциональных резервов по данным двойного произведения (ДП) с оценкой ниже среднего выявлен у 3 (13,0%), средний уровень – у 7 (29,2%), выше среднего – у 3 (13,0%) и высокий – у 11 (45,8%) детей. После проведенного лечения исходно сниженные показатели пульсового полушарного кровенаполнения нормализовались у 27,4% детей. Динамика показателей РИ 0,11±0,007 и 0,13±0,01 соответственно до и после лечения. Исходно сниженный тонус артерий крупного калибра нормализовался у 39,3% детей (Мо 9,2±0,2 и 9,9±0,3%). У 12,8% детей нормализовался исходно повышенный тонус артерий среднего, мелкого калибров, артериол, венозный отток улучшился у 9,4% детей. Отмечается улучшение функциональных резервов сердечно-сосудистой системы, по данным ДП, за счет повышения частоты высокого уровня функциональных резервов на 20,1%, (переход показателей ДП из более низкого уровня на высокий уровень). Вывод: данный лечебный комплекс оказал положительное нормализующее влияние на пульсовое полушарное кровенаполнение, тонус сосудов артериальной и венозной системы, венозный отток, уровень функциональных резервов сердечно-сосудистой системы.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЗИОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕВОЧЕК ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЯМИ МЕНСТРУАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ И ИНФЕКЦИЕЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ***Соломкина Н. Ю., Гуркин Ю. А., Баласанян В. Г., Эрман М. В., Пикалева Е. Ю., Акимова Т. П., Плисецкая В. Ю., Стрелкова Т. В.*

Санкт-Петербург, Россия

Инфекции мочевыводящих путей (ИМВП) подвержены 30-93 % девочек, в анамнезе у 62 % из них отмечен вульвовагинит (ВВ). Характерно латентное, волнообразное, торпидное течение, рецидивирование ИМВП и частое сочетание с нарушениями менструальной функции (НМФ). ИМВП диагностируются у 8 % у дошкольниц и младших школьниц, у 30 % из них в течение первого года наблюдения и у 50 % – в течение последующих 5 лет ИМВП рецидивируют. НМФ (гипозстроения) усугубляют тяжесть течения ИМВП. Хронический пиелонефрит встречается у более 82 % взрослых, пиелонефрит беременных – у 13 %. Поэтому актуальна разработка оптимальной тактики ведения девочек с ИМВП и НМФ для профилактики инфицирования репродуктивного тракта и мочевого выделительной системы в дальнейшем, спячного процесса, бесплодия, патологии беременности, материнской смертности, инфицирования внутриматочного плацента и новорожденного. Цель исследования: разработка методик физиотерапевтической (ФТ) помощи девочкам с хроническим ВВ, ИМВП и НМФ, оценка ее эффективности при динамическом наблюдении и в катанезе. Проведено стартовое, динамическое и катанезное (6 месяцев – 5 лет) обследование, лечение и реабилитация 110 девочек 4-17 лет с хроническим ВВ, ИМВП и НМФ. Группы пациенток: основная группа – ОГ (с медикаментозным лечением и этапной ФТ – 60) и контрольная группа – КГ (с медикаментозным лечением без ФТ – 50). Стартовое и динамическое обследование пациенток проведено по существующим стандартам. ФТ на этапе манифестных клинических проявлений проводилась в условиях стационара (ДГКБ № 5 им. Н. Ф. Филатова) по локальным или рефлекторным методикам, дифференцированно, с предпочтением дистанционных методик. Акцентировали на иммуно-, противовирусный, антимикробный, противовоспалительный и вегетокорректирующий, противоотечный, противозудный, фибринолитический эффекты физических факторов. Назначали: в острой стадии: ультраотонизирующую, э.п. УВЧ, светолечение (КУФ, фотохромотерапия – зеленая, синяя и фиолетовая полосы оптического диапазона) курсом до 6 процедур, с индивидуальным воз-

растным дозированием параметров; в подострой стадии: СВЧ (ДМВ, СВМ и ММВ – КВЧ 5,6 и 7,1 мм), при дизурических или застойных явлениях малого таза – низкочастотную электроимпульсную терапию, при спаечных, дегенеративно-дистрофических изменениях: ультразвуковую терапию, лекарственный фонофорез гепарина или НПВП. Санаторно-курортное лечение (СКЛ) в условиях многопрофильных санаториев (Солнечное, Детские Дюны), проводимое этапно от периода субремиссии, включало курортный фактор, режим, диету, лечебную физкультуру, массаж, ФТ и проводилось при пребывании детей в санатории 30-45 дней, с полноценными этапными курсами лечебно-реабилитационных мероприятий и динамического контроля. Назначали гидробальнеотерапию – внутрежнее и наружное применение минеральных вод (Сестрорецкая минеральная вода). Методики грязелечения (Сестрорецкая лечебная грязь): рефлекторные и общие (апликационные: грязевые ванны). Лекарственный электрофорез с биоэлементами (Mg, Ca, NaHSO<sub>4</sub>, Zn, витамины) и локальную криотерапию с умеренно низкими температурами, магнитолазерную терапию и лазерное облучение (в том числе ЛОК) проводили по локальным и рефлекторным методикам. Критерии оценки эффективности в динамике: общее самочувствие (шкала САН), данные физического и гинекологического обследования (менструальный календарь, шкала боли, предменструальное напряжение, ИМТ, гормональный профиль), общий анализ мочи, УЗИ органов малого таза, почек и мочевыводящих путей, анализы крови, ритм мочеиспускания, сна и бодрствования, аппетита и насыщения. У 70 % пациенток ОГ отмечены нормализация менструальной функции и санация МВП; у 15 % рецидивировали ВВ и ИМВП, у 20 % – НМФ. В КГ отмечено улучшение у 35 % пациенток, рецидивирование ВВ, ИМВП и НМФ – у 45-50 %. Таким образом, включение этапной дифференцированной физиотерапии в лечение и реабилитацию девочек с патологией мочевого выделительного и репродуктивного систем является успешным на всех этапах лечения и реабилитации, снижая риск рецидивов и повышая репродуктивный потенциал девочек – будущих матерей.

**ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИОТЕРАПИИ НА САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЭТАПЕ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С АСТЕНОВЕГЕТАТИВНЫМ СИНДРОМОМ И НАРУШЕНИЯМИ ПОВЕДЕНИЯ***Соломкина Н. Ю., Потапчук А. А., Шевченко А. А., Плисецкая В. Ю., Стрелкова Т. В., Сергеева И. О., Головки Т. А.*

Санкт-Петербург, Россия

Астеновегетативный синдром (АВС), по МКБ 10: G 90, – дисфункция вегетативной нервной системы, представленная снижением когнитивных функций, стабильности циркадных ритмов, адаптационных возможностей организма, полисоматоформными расстройствами. Факторы, провоцирующие АВС, разнообразны: стрессовые ситуации, в том числе связанные с ограничениями жизнедеятельности, вынужденной гиподинамией, гипоксией, инфекционный фактор, эмоциональный дискомфорт, длительная работа с компьютером в ограниченном пространстве и др. (возможно, сопряженные с длительными карантинными мероприятиями во время пандемии COVID 19). АВС классифицируют по степени тяжести и особенностям клинических проявлений: астенизация, нарушения сна и аппетита, обострение соматических расстройств, снижение когнитивных функций, затруднение обучения, социализации и пр. АВС у детей и подростков, вследствие их анатомо-физиологических и социально-психологических особенностей, в дальнейшем может провоцировать развитие нейробиологических и полисоматических расстройств. Это обуславливает актуальность дифференцированной поддержки пациентов любого возраста на всех этапах медицинской помощи. В нашей работе дети в возрасте 6-17 лет с АВС и нарушениями поведения на этапе санаторно-курортного лечения получали медикаментозную (глицин, тенотен, новопассит) и немедикаментозную (курортный фактор, режим, диета, психолого-педагогическая поддержка, физиотерапию (ФТ), лечебную физкультура (ЛФК) и массаж) поддержку в структуре медицинской реабилитации (МР) в детских санаториях (психоневрологический санаторий «Комарово» и многопрофильный детский санаторий «Солнечное»). В структуре МР дети получали курортный фактор, коррекцию режима дня и диеты, ЛФК и массаж, помощь психолога и дифференцированно назначавшуюся физиотерапию (ФТ). Цели ФТ: достижение антигипоксического и вазоактивного эффектов, оптимизация ритмологической активности центральной и

вегетативной нервной системы, психоэмоционального фона, повышение стрессоустойчивости и иммунологической реактивности. Дифференцированно назначали курсы бальнеолечения – ванны (минеральная (Сестрорецкая), бишофитные, йодобромные, соляно-хвойные, валериановые, лавандовые, мятные, жемчужные, паруглекислые), сухие углекислые ванны, светолечение (синяя и зеленая полосы оптического диапазона), КВЧ (5,6 и 7,1 мм), магнито-, магнитолазерную и лазерную (в том числе ЛОК) терапию, низкочастотную электроимпульсную терапию (электросон, ТЭС, СМТ- и СМТ форез), лекарственный электрофорез вазоактивных препаратов, витаминов группы В, авита, мидокалма, по рефлекторным и общим методикам, биоакустическую коррекцию. Критерии оценки эффективности: динамика сердечной и дыхательной ритмики, головных болей, отягощенности, нарушений речи, памяти и внимания, проявлений агрессии/аутоагрессии, эмоциональной лабильности, ритмологических расстройств (сон-бодрствование, качество сна; аппетит-насыщение; двигательная активность-отдых; менструальный цикл: ритм, болевой синдром, транзиторные вегетативные расстройства – ПМС). Пациенты (262) разделены на 3 группы: основная группа (после пандемии COVID 19, СКЛ 14 дней, с ФТ – ОГ), контрольная группа 1 (после пандемии COVID 19, СКЛ 14 дней, без ФТ – КГ1) и контрольная группа 2 (до пандемии COVID 19, СКЛ 30-45 дней, с ФТ – КГ2). По совокупным клинико-лабораторным, анamnестическим и катанезным данным, оптимальные результаты МР получены в КГ2 (эффективность 65 %), удовлетворительные – в ОГ (эффективность 40 %), наиболее скромные – в КГ1 (эффективность 30%). Таким образом, длительное СКЛ с дифференцированной физиотерапией является необходимой составляющей этапной помощи детям с АВС и нарушениями поведения, позволяющей улучшить их реабилитационный прогноз по физическому и психическому здоровью, возможностям обучения и социализации.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУХИХ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН В КОМПЛЕКСНОМ САНАТОРНО-КУРОРТНОМ ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИЕЙ***Татаурова В. П., Елисеева Л. В.*

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория

Целью настоящей работы явилось изучение и обоснование дифференцированного применения комплексного санаторно-курортного лечения с использованием сухих углекислых ванн у детей с врожденными пороками сердца (ВПС, дефектом межпредсердной и межжелудочковой перегородки) и малыми аномалиями сердца (МАС, пролапсом митрального клапана и дополнителем хордой левого желудочка). Были об-

следованы 25 детей в возрасте 8-15 лет, получавших лечение в санаториях для детей и детей с родителями «Искра» и «Чайка им. Гелиевичей» г. Евпатория с оценкой клинико-функционального состояния сердечно-сосудистой, вегетативной нервной систем, кардиогемодинамики. По данным проведенного обследования у большинства детей с ВПС и МАС выявлены умеренно выраженные изменения

показателей кардиореспираторной, вегетативной нервной систем, центральной и периферической кардиогемодинамики. В соответствии с целью работы и поставленными исследовательскими задачами, в комплекс санаторно-курортного лечения (климатолечение соответственно времени года, сбалансированное лечебное питание, дозированные физические нагрузки, массаж мышц спины, санация хронических очагов инфекции) детей с сердечно-сосудистой патологией были включены процедуры сухих углекислых ванн «Реабокс» (СУВ). СУВ дети получали через день температурой 28°C, концентрацией CO<sub>2</sub> 18 %, по 15 минут, на курс 8 процедур. Под влиянием лечебного комплекса с приме-

нением СУВ у детей исследуемой группы отмечалось улучшение функции проводимости (по данным электрокардиографии). Регистрировалось снижение исходно повышенных значений систолического артериального давления, снижение количества детей с преобладанием симпатической активности вегетативной нервной системы. Отмечалась достоверная ( $p < 0,05$ ) нормализация исходно измененных показателей гемодинамики. Проведенные исследования позволили изучить и разработать дифференцированные подходы к назначению комплексного санаторно-курортного лечения с применением СУВ «Реабокс» у детей с сердечно-сосудистой патологией.

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНУТРИЛАКУНАРНОГО ВВЕДЕНИЯ ФИТОБАЛЬЗАМА У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ

*Ткач Е. Ю., Крадинова Е. А., Ткач Ю. Н., Мельцева Е. М., Кулик Е. И.*

Медицинский центр «Healthy Tonsils», г. Киев, Украина

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», Медицинская академия имени С. И. Георгиевского, г. Симферополь

Цель исследования – оценить эффективность ультразвуковой оценки состояния небных миндалин и периферических лимфатических узлов шеи у детей, больных хроническим тонзиллитом, при внутрилакунарном применении фитобальзама. Материал и методы исследования. Ультразвуковое исследование небных миндалин, периферических лимфатических узлов шеи было проведено у 25 детей, больных тонзиллитом (аппарат LOGIQ F-6). Результаты исследования. Ультразвуковая картина измененных небных миндалин у детей, больных хроническим тонзиллитом, характеризовалась полиморфностью признаков, которые отличались у детей с полной и неполной ремиссии. После проведения комплексного лечения с дополнительным применением методики внутрилакунарного введения фитобальзама (15 сеансов, патент № 91174 от 25.06.2014 г.), у детей основной группы определялось четкое заполне-

ние лакун, преимущественно в центральных отделах лакунарных крипт диаметром до 1,5-2,0 мм. У всех детей лоцировали, уже после 5-6 сеанса, веерное заполнение фитобальзамом лакун с экстраорганным появлением у верхнего полюса. В процессе наблюдения в отдаленном периоде у 10 детей (66,7 %) было установлено уменьшение размеров небных миндалин, снижение степени гипертрофии. Определены значимые изменения размеров регионарных лимфатических узлов ( $p < 0,05$ ). Выводы. Ультразвуковое исследование лакун и периферических лимфатических узлов может быть использовано не только как метод определения исходного состояния периферических органов иммунной системы, но и как метод контроля эффективности консервативного лечения, а также как объективный критерий необходимости или отсутствия показаний к хирургическому вмешательству – тонзиллэктомии.

### ВЛИЯНИЕ СУХИХ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН НА АДИПОКИНОВЫЙ СТАТУС БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ И ОЖИРЕНИЕМ

*Уксуменко А. А., Антошок М. В., Ходосова К. К.*

Владивостокский филиал ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания» – Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения, г. Владивосток, Россия

Одним из важных механизмов, определяющих взаимосвязь между БА и ожирением, является влияние адипокинов. Баланс про- и противовоспалительных адипокинов определяет выраженность воспаления в дыхательных путях и, следовательно, тяжесть течения БА. Низкая эффективность лечения предполагает применение медикаментозной терапии в комплексе с патогенетически обоснованными немедикаментозными методами. В ранее представленных работах показана перспективность применения сухих углекислых ванн (СУВ) при реабилитации больных БА с ожирением. Цель исследования – изучить влияние СУВ на адипокиновый статус больных с БА и ожирением. Материалы и методы. В исследовании на условиях добровольного информированного согласия принимали участие 40 пациентов с частично контролируемой БА и ожирением, проходивших медицинскую реабилитацию в условиях отделения медицинской реабилитации и диспансеризации ФГБУЗ «Медицинское объединение ДВО РАН» (г. Владивосток). Сформировано две группы. Пациенты 1-й группы (20 чел.) получали базисную медикаментозную терапию. Пациенты 2-й группы (20 чел.) на фоне базисной медикаментозной терапии получали СУВ (концентрация CO<sub>2</sub> 15-20 %, температура 28-30° С, продолжительность 15 минут, на курс 10 процедур). Группу контроля составили 20 здоровых добровольцев. Всем пациентам проводили обследование в соответствии со стандартом при БА и ожирении. В сыворотке крови иммуноферментным методом определяли содержание лептина, адипонектина. Рассчитывали соотношение лептин/адипонектин. Статистическую обработку данных проводили

при помощи пакета прикладных программ Statistica 6.0. Результаты. При поступлении на реабилитацию адипокиновый статус у больных БА с ожирением характеризовался увеличением уровня лептина по сравнению с контролем в 3 раза ( $p < 0,05$ ), при этом уровень адипонектина соответствовал нормальным значениям, что свидетельствовало об адипокиновом дисбалансе. Этот факт подтверждало также увеличение показателя лептин/адипонектин в 2,8 раза ( $p < 0,05$ ). После курса реабилитации с включением СУВ (2-я группа) у пациентов уровень гиперлептинемии снизился на 34,4 % ( $p < 0,001$ ). Уровень адипонектина, который участвует в окислении и расщеплении жиров, повысился на 38,3 % ( $p < 0,001$ ), что приводит к снижению отложения висцерального жира. Динамика показателя лептин/адипонектин свидетельствовала о нормализации адипокинового дисбаланса. Статистически значимая динамика изучаемых параметров наблюдалась также у пациентов, получавших только медикаментозное лечение. В 1-й группе содержание лептина уменьшилось на 23,1 % ( $p < 0,001$ ), уровень адипонектина повысился на 24,7 % ( $p < 0,001$ ). При межгрупповом сравнении выявлены статистически значимые различия, свидетельствующие о более выраженном позитивном влиянии СУВ на активность гормональной жировой ткани. Заключение. Включение СУВ в реабилитационный комплекс больных БА и ожирением способствует снижению уровня лептина, повышению содержания адипонектина. Нормализация адипокинового статуса имеет важное значение в уменьшении воспалительной реакции у пациентов при БА с ожирением.

### РОЛЬ БЕЛКОВ ТЕПЛОвого ШОКА В БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМАХ БАЛЬНЕОТЕРАПИИ

*Худоев Э. С.*

г. Краснодар, Россия

Бальнеотерапия является эффективным средством лечения многих заболеваний. Она оказывает воздействие на организм благодаря не только физическим свойствам лечебных минеральных вод и грязей (температура, гидростатическое давление, гидродинамика, плавучесть, вязкость, электропроводность и т.д.), но и их химическим и биологическим составом. Несмотря на известные клинические преимущества бальнеотерапии, биологические механизмы, лежащие в их основе, еще полностью не выяснены и во многом остаются спорными. Минеральные воды и лечебные грязи обычно применяются теплыми, поскольку являются отличными транспортными средствами для передачи тепла, будучи в состоянии хорошо удерживать и медленно его выделять. Одним из неспецифических факторов, с которым связаны эффекты бальнеотерапии, является именно тепло, которое индуцирует реакцию теплового шока (HS), а, следовательно, синтез и высвобождение белков теплового шока (heat shock proteins – Hsp). Это впервые установил в 1974 году A. Tissieres и соавт. Позднее было обнаружено, что синтез Hsp индуцируется не только при повышении температуры, но и при многих других неблагоприятных воздействиях, а также под влиянием некоторых гормонов. В связи с этим некоторые авторы называют Hsp стресс-белками. Бальнеотерапия вызывает местные и общие физиологические эффекты в организме, которые проявляются как через физические механизмы, в основном связанные с тепловыми терапевтическими

эффектами, так и через химические и биологические свойства агентов. Хотя первые хорошо известны, последние трудно идентифицировать и оценить. Поэтому биологические механизмы, с помощью которых бальнеотерапия оказывает благоприятные эффекты при санаторно-курортном лечении ряда заболеваний, до сих пор полностью не изучены. Однако известно, что нейроэндокринные и иммунологические реакции, участвуют в этих механизмах. Согласно современным представлениям, воздействие бальнеотерапии на нейроэндокринную систему в основном обусловлено тепловым стрессом, который индуцирует клеточный ответ. При этом синтезируются и высвобождаются Hsp, вызывающие в организме гормональные эффекты бальнеотерапии на течение заболевания. Терапевтическая способность тепла состоит в изменении температуры тканей организма в течение определенного времени с целью активации физиологических реакций, способствующих поддержанию процессов репарации. Это связано со способностью организма реагировать на стресс и вызывать клеточные реакции адаптации. В то время как сильный тепловой стресс приводит к повреждению и гибели клеток, слабый тепловой стресс индуцирует ответ HS, который защищает клетки и организм от серьезного повреждения, позволяет возобновить физиологические процессы и приводит к более высокому уровню термотолерантности. Важным аспектом стрессовых реакций является то, что они обладают потенциалом индуцировать более высокий

уровень стрессоустойчивости к последующим повреждениям от стресса. Еще одним аспектом Нсп является чрезмерная экспрессия в широком спектре онкологической патологии человека, участвуя в пролиферации опухолевых клеток, дифференцировке, инвазии, метастазировании

различных опухолей, в т.ч. и рака молочной железы. Таким образом, все вышесказанное, свидетельствует о необходимости дальнейших исследований в этой области бальнеологии для уточнения биологических механизмов эффективности белков теплового шока.

### КЛИНИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТОЛАЗЕРОФЕРЕЗА МИЛДРОНАТА В КОМПЛЕКСНОМ САНАТОРНО-КЛИМАТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА

*Царев А. Ю., Ежов В. В., Куницына Л. А., Ежова Л. В., Колесникова Е. Ю., Платунова Т. Е., Шилина Д. А.*

ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», Ялта, РФ

Цель: оценить эффективность магнитолазерофереза Милдроната при психоэмоциональных нарушениях у больных хронической ишемией (ХИМ), обусловленной церебральным атеросклерозом (ЦА). Материалы и методы. Проведено открытое рандомизированное контролируемое клиническое исследование 90 больных ХИМ при ЦА, разделенных на 3 группы по 30 человек в каждой. Все больные получали единый комплекс санаторно-курортного восстановительного лечения. Больные 1-ой группы дополнительно включали курс (10 процедур) магнитолазерофереза Милдроната (МЛФМ), больным 2-ой (сравнительной) группы – курс в/м инъекций Милдроната, 3-ей (контрольной) – единый комплекс санаторно-курортного лечения. Результаты лечения. У больных основной группы под влиянием магнитолазерофереза Милдроната снизился общий уровень астении с  $13,9 \pm 0,55$  до  $11,3 \pm 0,67$  ( $p < 0,001$ ), повысился показатель физической астении –  $12,8 \pm 0,55$  до  $15,1 \pm 3,24$  ( $p < 0,01$ ); снизился уровень депрессии по Беку с  $10,1 \pm 1,11$  до  $6,8$  ( $p < 0,05$ ). Улучшились показатели когнитивных функций по суммарной оценке с  $24,0 \pm 0,67$  до  $26,08 \pm 0,01$  ( $p < 0,05$ ), а также при таких показателях как «Речь» – с  $1,28 \pm 0,14$  до  $1,71 \pm 0,11$  ( $p < 0,05$ ), «Отражение восприятия» – с  $1,88 \pm 0,38$  до  $3,0 \pm 0,37$  ( $p < 0,05$ ). Улучшение «Качество жизни» отмечено по таким показателям как физические проблемы с  $42,5 \pm 6,3$  до  $48,3 \pm 9,28$  ( $p < 0,05$ ), жизнеспособность – с  $53,5 \pm 2,82$  до  $56,5 \pm 2,82$  ( $p < 0,05$ ), повышение социальной активности – с  $69,1 \pm 4,55$  до  $79,1 \pm 4,92$  ( $p < 0,05$ ) и психического здоровья – с  $55,2 \pm 3,51$  до  $61,8 \pm 4,24$  ( $p < 0,05$ ). У больных

2-ой (сравнительной) группы под влиянием в/м инъекции Милдроната отмечено снижение уровня «общей астении» ( $p < 0,05$ ), улучшение «Когнитивных функций» ( $p < 0,05$ ), снижение роли «Эмоциональных проблем» ( $p < 0,05$ ) и возрастание «Уровня психического здоровья» ( $p < 0,05$ ). Динамику показателей функционирования жизнедеятельности и здоровья организма оценивали по доменам, согласно «Международной классификации функционирования». Результаты исследования показали, что в/м инъекции Милдроната и магнитолазероферез Милдроната оказывают однонаправленное и статистически значимое влияние на динамику 4-х доменов: головокружение (d240), ощущение боли (d280), утомляемость (d4552), функция артериального давления (d435). МЛФМ оказывает регулирующее влияние дополнительно на показатели «Преодоление стресса» и других психотических нарушений (d240), «Функционирование сердечно-сосудистой и дыхательной систем» (d460) и «Общих метаболических факторов» (d5408). Заключение. Результаты проведенных исследований обосновывают и подтверждают полученные ранее данные о преимуществе МЛФМ перед его в/м инъекциями. МЛФ Милдроната по разработанной методике оказывает более выраженное и статистически значимое регулирующее влияние на психоэмоциональное состояние, способствует повышению уровня функционирования жизнедеятельности организма по доменам. Разработаны методические рекомендации по результатам проведенных исследований.

### ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

*Ченурная Л. Ф., Григорьева Н. С.*

ГБУ Здравоохранения Республики Крым «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Россия

Проблема детского нейротравматизма чрезвычайно актуальна. Необходимость всестороннего изучения черепно-мозговых повреждений обусловлена не только увеличением частоты и распространенности их у детей и подростков, но и формированием в большинстве случаев текущего травматического процесса. Под наблюдением находилось 65 детей с последствиями легкой ЧМТ, в возрасте 10-15 лет, с церебральным синдромом, с давностью травмы от 1 до 24 месяцев. Последствия ЧМТ, обусловленные сотрясением головного мозга (СГМ) наблюдались у 66 %, обусловленные ушибом головного мозга (УГМ) у 34 % детей. Целью работы явилось изучение особенностей функционального состояния нервной системы у детей с последствиями ЧМТ в зависимости от вида полученной травмы, сотрясение или ушиб головного мозга. Проведены исследования биоэлектрической активности головного мозга с помощью электроэнцефалографии (ЭЭГ), состояние тонуса церебральных сосудов изучали с помощью реоэнцефалограммы (РЕГ). Понижение спектральной плотности альфа-активности в затылочных отделах полушарий относительно показателей возрастной нормы отмечено у 50 % детей с УГМ, причем, у большей части (28 %) – с односторонним полушарным преобладанием и у 35 % обследованных – с СГМ в обоих полушариях. Наличие патологической активности в центральных и теменных отделах полуша-

рий у 43 % детей с УГМ и у 35 % детей с СГМ под влиянием гипоксической нагрузки свидетельствует о структурно-функциональных нарушениях, преимущественно на корковом уровне. Отклонения в системе церебральной гемодинамики выявлены на уровне артерий среднего и мелкого калибра и характеризовались гипертонической направленностью. Состояние выраженного затруднения венозного оттока из полости черепа по наличию венозной волны и величине дикротического индекса, превышающего 80 %, отмечено у 39 % детей с УГМ с преобладанием в одном из полушарий головного мозга. У больных с СГМ данное состояние венозного оттока наблюдалось сравнительно чаще (54 %) и характеризовалось билатеральностью. Таким образом, можно сделать вывод, что у значительной части обследованных нами детей с последствиями ЧМТ легкой степени в отдаленном периоде (от 1 до 24 месяцев) наблюдались отклонения от возрастных норм в функциональном состоянии центральной нервной системы и церебральной гемодинамике. Сравнительный анализ данных позволил выявить более высокий процент отклонений от нормы у больных с УГМ с более значительными изменениями и преобладанием их в одном из полушарий, в отличие от группы с СГМ, где отклонения были менее выраженными и характеризовались преимущественно билатеральным характером.

### ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА СОЧИНСКОМ КУРОРТЕ

*Чернышёв А. В., Дроздова В. М., Быков А. Т.*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министрства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, Россия

Доказано, что дисфункция щитовидной железы (ЩЖ) часто сочетается с артериальной гипертензией (АГ) и связана с солнечной активностью. Вопрос о необходимости коррекции субклинического гипо- и гипертиреоза у пациентов с АГ остаётся дискуссионным. Цель исследования. Изучить влияние коррекции дисфункции ЩЖ на течение неосложнённой АГ I степени в условиях влажных субтропиков. Материал и методы. В исследование были включены 68 пациентов Центра медицинской профилактики г. Сочи, из них 54 женщины (79 %) и 14 мужчин (21 %), средний возраст  $54 \pm 2,7$  лет с АГ и дисфункцией ЩЖ, которые были разделены на 2 группы: в первую (основная группа 1, ОГ-1, 12 человек) входили пациенты с субклиническим гипертиреозом, во вторую (основная группа 2, ОГ-2, 76 человек) – пациенты с субклиническим гипотиреозом. Обе группы были разделены на равные части по 6 и 38 человек соответственно (контрольные группы 1 и 2, КГ-1, КГ-2). В основных группах терапия была направлена на достижение эутиреоидного состояния и целевого артериального давления (АД – 120-130/70-80 мм

рт.ст.), а в контрольных – только на достижение целевого АД. Всем пациентам проводили УЗИ щитовидной железы, анализ крови на тиреотропный гормон, свободный трийодтиронин, свободный тироксин, антитела к тиреоглобулину и тиреопероксидазе, липидный спектр крови, ЭКГ, тест «самочувствие-активность-настроение» каждые 3 месяца на протяжении 1 года исследования. Результаты и выводы. Пациенты обеих ОГ показали достоверно лучшее достижение целевого АД (92 %), чем пациенты обеих КГ (19 %), кроме того, в ОГ отмечалось уменьшение субъективных жалоб на общую слабость и утомляемость (92 %), улучшение липидного профиля и эмоционального состояния. Сердечно-сосудистых событий среди участников исследования не отмечалось. Таким образом, в условиях Сочинского курорта, достижение эутиреоидного состояния у пациентов с субклиническими дисфункциями ЩЖ и неосложнённой АГ I ст. имеет положительное влияние на течение последней, что выразилось в более значимом снижении АД, атерогенных липопротеидов и улучшении эмоционально-мнестических функций.



**ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ЗДОРОВЬЕ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА***Шевченко А. А., Соломкина Н. Ю., Потанчук А. А., Евдокимова Т. А., Черныш Н. В., Плисецкая В. Ю., Стрелкова Т. В., Косарева М. И.*

Санкт-Петербург, Россия

Влияние профессионального спорта на физическое и эмоциональное состояние спортсменов зачастую оказывается пагубным, поэтому актуален дифференцированный подход в их реабилитации во время тренировочного и соревновательного процесса. Занятия спортом сопряжены со значительным психо-эмоциональным напряжением, риском травматизма и формированием хронических патологических изменений. При этом частота обращаемости за медицинской помощью от острой стадии заболевания/травмы и в дальнейшем, как и проводимая этапная (и физиотерапевтическая – ФТ) помощь, включая санаторно-курортное лечение (СКЛ), невысока. Это усугубляет хронизацию патологических изменений, формирование торпидного болевого синдрома, снижение качества жизни и спортивных достижений. Цель работы: выявление особенностей оптимальной этапной ФТ и значимости СКЛ для молодых спортсменов. В условиях городского врачебно-физкультурного диспансера, детского многопрофильного санатория «Солнечное» и санатория «Дюны» обследовано 126 спортсменов в возрасте 14-35 лет (14-23 года – 72 человека и 24-35 лет – 50 пациентов), обратившихся по поводу люмбагии (49 %), дорзалгии (8 %), миозита двуглавой мышцы бедра (8 %), повреждения связок голеностопных, коленных суставов, менисков (35 %). Помимо локальных изменений, у 89 % спортсменов диагностирована вегетативная дисфункция (транзиторные миалгии наиболее часто, у 78 %, а также головные боли, нарушение сна, нарушение менструального цикла, эмоциональная лабильность). Из ФТ мероприятий, проведенных с учетом локальных и вегетативных расстройств, предпочли сочетанную ФТ, проводимую по локальным и рефлекторным методикам. Она включала транскраниальную электростимуляцию (ТЭС) и фотохромотерапию (ФХТ) (синяя и зеленая полоса видимого диапазона); магнитотерапию

(МТ) и ФХТ; синусоидальные модулированные токи (СМТ) и МТ; магнитолазерную терапию (МИЛТ) и фонофорез (ФФ) нестероидных противовоспалительных средств (НПВС); МТ и ультразвуковую терапию/лекарственный фонофорез (УЗТ/ФФ); лекарственный электрофорез. 40 пациентов обследованной группы не получали ФТ в силу объективных причин. На фоне ФТ отмечена положительная динамика у 96 % и отсутствие клинического эффекта у 4 % пациентов. Наиболее успешными оказались результаты ФТ мероприятий у пациентов, получавших сочетание ТЭС и ФХТ: у 26-28 % из них в процессе лечения уменьшились боли и купировались полностью за 1-1,5 месяца по окончании курса лечения; у 68-74 % нормализовался сон, у 43-45 % пациенток нормализовался менструальный цикл, у 68-80 % купированы эмоциональный дискомфорт и мышечное перенапряжение; лучшие результаты получены в младшей возрастной группе. Заслуживают внимания и возможности сочетания этапной проводимых курсов МИЛТ, затем МТ и СМТ, МТ и УЗТ/ФФ, МТ и лекарственного электрофореза, однако наступление клинического эффекта было более отсроченным, с немногочисленными рецидивами в процессе наблюдения. ФТ в условиях СКЛ позволила получить в дальнейшем безрецидивное течение процесса, большую выносливость к физическим нагрузкам и стрессоустойчивость. Эффективность лечения пациентов, не получавших ФТ и СКЛ, была не выше 33-35 %. Таким образом, этапная дифференцированная ФТ и СКЛ актуальны для проведения urgentной и этапной помощи спортсменам и оптимальны для включения в их медицинское сопровождение при локальных и коморбидных (вегетативных) расстройствах. Отмечена высокая значимость ФТ и СКЛ у спортсменов обеих возрастных групп (у подростков и взрослых).

**УСИЛЕННАЯ НАРУЖНАЯ КОНТРУЛЬСАЦИЯ КАК МЕТОД ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ МЫШЕЧНЫХ ТРАВМ***Шипицын А. В., Наследникова И. О.*

Научно-исследовательский центр курортологии и реабилитации филиал Федерального государственного бюджетного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр Федерального медико-биологического агентства» в городе Сочи (НИЦКиР ФФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в г. Сочи), г. Сочи, Россия

Усиленная наружная контрпульсация представляется безопасным и эффективным методом реабилитации спортсменов после мышечной травмы, позволяющим сочетать процесс терапевтического воздействия и начало тренировочного процесса. Залогом успеха восстановления лечения спортсменов является максимально раннее начало терапевтического воздействия. Одним из современных методов реабилитации спортсменов считается усиленная наружная контрпульсация (УНКП). Метод имеет несколько механизмов воздействия: немедленные, долговременные, в отношении венозного русла, в отношении артериального русла. Многогранное действие УНКП лежит в основе восстановления и коррекции аэробного потенциала, вследствие чего нуждается в дальнейшем изучении и внедрении в практику спортивной медицины, что и послужило целью исследования. Материал и методы исследования: В программу исследования вошли 15 спортсменов (средний возраст 26,4±4,9 лет) с травмой мышц (задней поверхности бедра n=11, икроножной мышцы n=4), более 30 суток от момента травмы. Все обследованные жаловались на болевой синдром, с помощью УЗИ было диагностировано частичное, без полного разрыва, повреждение мышечного волокна. Учитывая давность процесса, спортсменам был предложен курс из 10 процедур на аппаратно-программном комплексе «Кардиопульсар» (ООО «Констэл», Россия), во время курса разрешалось возобновление тренировочного процесса, согласно рекомендациям тренера. Оценка состояния спортсменов после курса проводилась с помощью аппаратно-программного психодиагностического комплекса «Мультипсихометр» (МПШ «ДИП», Россия). Результаты исследования. Результаты психологических исследо-

ваний (тесты Люшера и Айзенка) продемонстрировали, что выросли работоспособность, эксцентричность, концентричность и зависимость, уменьшились усталость, тревожность и психическое напряжение. Однако, что видится крайне важным, на этом фоне выросла активность спортсмена, его независимость и на 17 % уменьшилась усталость. Спортсмен стал больше доверять врачу (зависимость), стал более уверен в себе (независимость), больше сконцентрирован на выполнении задачи (концентричность). Согласно субъективной оценке, все спортсмены, принявшие участие в исследовании, высоко оценили результативность процедуры, проявлявшейся снижением, как общей усталости, так и усталости ног при начале тренировочного процесса. Согласно анкетированию все спортсмены экспериментальной группы высоко оценили использование метода УНКП, отметив положительный эффект на уровне 9-10 баллов. Все спортсмены зафиксировали снижение болевого синдрома при выполнении тренировок, что являлось ключевой задачей исследования. Болевой синдром снижался постепенно и полностью исчезал к 8-10 сеансу УНКП. Главным условием для использования метода у спортсменов являлась возможность начала тренировочного процесса без риска рецидива травмы. Заключение. Таким образом, УНКП показала себя как безопасный метод реабилитации после мышечной травмы, позволяющий сочетать реабилитацию с началом тренировочного процесса. Субъективная оценка на снижении болевого синдрома является ключевой характеристикой для спортсмена – применение УНКП позволяет снизить страх спортсмена перед рецидивом травмы, расслабляя и снимая усталость, после начала тренировочного процесса.

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УСИЛЕННОЙ НАРУЖНОЙ КОНТРУЛЬСАЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА НА КУРОРТЕ***Шмалий А. В.<sup>1</sup>, Чернышёв А. В.<sup>2</sup>, Хечумян А. Ф.<sup>1</sup>, Ходасевич Л. С.<sup>1</sup>*<sup>1</sup>ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр» ФМБА, Сочи<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Краснодар

Цель исследования. Оценить возможности применения метода усиленной наружной контрпульсации (УНКП) в комплексном лечении стабильных форм ишемической болезни сердца (ИБС) в условиях влажных субтропиков. Материал и методы. Были отобраны 30 пациентов различных лечебных организаций г. Сочи (22 мужчины и 8 женщин), средний возраст 63±4,1 год с верифицированной ИБС в виде стабильной стенокардии напряжения различных функциональных классов (по NYHA): I-II ФК у 11, III ФК у 14, IV ФК у 5 пациентов. Критериями исключения служили: острый коронарный синдром, фибрилляция предсердий, частая желудочковая экстрасистолия, тромбофлебит вен нижних конечностей, клапанные пороки сердца, декомпенсированная сердечная недостаточность, воспалительные заболевания, оперативные вмешательства в течение последних 6 месяцев. Больные были разделены на 2 группы – основную (ОГ) и контрольную (КГ), по 15 человек в каждой. Все участники исследования получали стандартную медикаментозную терапию (ацетилсалициловая кислота, статины, бета-

блокаторы, иАПФ, часть пациентов – АМКР), а пациенты ОГ дополнительно прошли курс УНКП на аппарате «Кардиопульсар» – 35 одночасовых сеансов в течение 7 недель. Всем пациентам до и после исследования были проведены ЭКГ, Холтеровское мониторирование ЭКГ, ЭхоКГ, ВЭМ, а также анкетирование «качества жизни» по Миннесотскому опроснику. Результаты. У пациентов ОГ в 82 % случаев был получен дополнительный положительный клинический эффект – уменьшилось количество ангинозных приступов, возросла толерантность к физической нагрузке, снизилась потребность в нитроглицерине, повысились субъективные показатели «качества жизни» (улучшение сексуальной активности, семейной жизни, состояния здоровья, самочувствия, социальной жизни, возможности работать, энергетического уровня.) У 71 % пациентов произошло снижение тяжести стенокардии на I ФК. Выводы. Приведенные данные позволяют говорить о высокой эффективности метода УНКП в комплексном лечении стабильной стенокардии, в т.ч. в условиях Сочинского курорта.