

ISSN 2413-0478



# ВЕСТНИК

ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

---

3  
2023

# ВЕСТНИК ФИЗИОТЕРАПИИ И КУРОРТОЛОГИИ

16+

ТОМ 29

3.2023

(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:**

295051, Республика Крым, г.

Симферополь, бульвар

Ленина, 5/7

E-mail: [evpediatr@rambler.ru](mailto: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 20.09.2023.

Напечатано 29.09.2023

Ф-т 60 x 84 1/8. Печать офсетная.

Усл. п. л. 8,5. Тираж 300 экземпляров.

Бесплатно.

Отпечатано в Издательском доме

ФГАОУ ВО «КФУ

им. В. И. Вернадского»

295051, г. Симферополь,

бульвар Ленина, 5/7

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

- 3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия
- 3.1.21. Педиатрия

- 3.1.24. Неврология
- 3.1.7. Стоматология
- 3.1.29. Пульмонология

ISSN 2413-0478

**VESTNIK FISIOTERAPII  
I KURORTOLOGII**

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

**TOM 29**

**3.2023**

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 (Moscow)  
V. V. Kiryanova (St. Petersburg)

**Deputy Editor-in-Chief** V. V. Ezhov  
**Scientific Editor** Ye. M. Meltseva  
A. V. Kubyshkin (Simferopol)  
A. G. Kulikov (Moscow)  
G. N. Ponomarenko (St. Petersburg)  
D. V. Prokhorov (Simferopol)  
Ye. A. Turova (Moscow)  
M. A. Khan (Moscow)  
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:**

295051, Simferopol,  
5/7, Lenin Avenue  
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 20.09.2023.  
Printed - 29.09.2023  
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:**

**3.1.33.** Rehabilitation medicine, sports medicine, physical  
**3.1.21.** Pediatrics

**3.1.24.** Neurology  
**3.1.7.** Dentistry  
**3.1.29.** Pulmonology

Содержание

Contents

ЮБИЛЕЙ

- Лебедева Татьяна Георгиевна (К 100-летию со дня рождения)  
Северинов Сергей Степанович (К 100-летию со дня рождения)

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Ежов В. В., Мизин В. И., Царев А. Ю.** Функциональная оценка реакций организма при проведении физиотерапевтических процедур
- Недопекина О. А., Мизин В. И., Игнатова Т. Б.** Морфофункциональные аспекты восстановительного лечения пациентов с дорсалгией
- Каладзе Н. Н., Ющенко А. Ю.** Обоснование двигательной нагрузки в процессе реабилитации детей с дефектом межжелудочковой перегородки
- Мурadosилова Л. И., Каладзе Н. Н., Титова Е. В., Бабак М. Л.** Оценка некоторых показателей иммунитета и особенностей поведения в различные периоды бронхиальной астмы у детей
- Кошукова Г. Н., Доля Е. М., Калиберденко В. Б., Каладзе К. Н., Салахова О. А., Заяева А. А., Полещук О. Ю.** Опыт применения дипроспан-электрофореза у больных ревматоидным артритом
- Ежов В. В., Мизин В. И., Григорьев П. Е., Коваленко М. Н., Козыряцкая Е. Ю.** Разработка экспресс-методики оценки эффективности оздоровительного отдыха
- Торохтин А. М.** Эволюционное становление саногенеза и диалектика прицельности лечебно-восстановительных влияний
- Тонковцева В. В., Григорьев П. Е., Мишин А. В., Ежов В. В., Крадинова С. А., Архипова О. А., Кузьмин А. Г., Мизин В. И., Наговская В. В. В., Огаркова Е.-Е. В.** Ванны с натуральным гидролатом лаванды
- Каладзе Н. Н., Рыбалко О. Н.** Эффективность комплексных немедикаментозных реабилитационных мероприятий у поздних недоношенных детей с мышечной гипотонией на амбулаторно-поликлиническом этапе

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

- Ежов В. В., Тонковцева В. В., Григорьев П. Е., Мишин А. В., Мизин В. И., Огаркова Е.-Е. В., Наговская В. В. В.** Ванны с натуральными гидролатами в оздоровительной практике (методические рекомендации)
- Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации», посвящённой 100-летию со дня рождения крымского ученого-пульмонолога, педиатра, курортолога проф. Т. Г. Лебедевой**

ANNIVERSARY

- Lebedeva Tatiana Georgievna (To the 100th anniversary of her birth) 5  
Severinov Sergey Stepanovich (To the 100th anniversary of his birth) 10

ORIGINAL PAPERS

- Ezhov V. V., Mizin V. I., Tsarev A. Yu.** Functional assessment of the body's reactions during physiotherapy procedures 15
- Nedopekina O. A., Mizin V. I., Ignatova T. B.** Morphofunctional aspects of recovery treatment of patients with low back pain 19
- Kaladze N. N., Iushchenko A. Yu.** Justification of motor load in the process of rehabilitation of children with ventricular septal defect 24
- Muradosilova L. I., Kaladze N. N., Titova E. V., Babak M. L.** Assessment of some immunity indicators and behavioral features during the various periods of bronchial asthma at children 30
- Koshukova G. N., Dolya E. M., Kaliberdenko V. B., Kaladze K. N., Salakhova O. A., Zayayeva A. A., Poleshchuk O. Yu.** The experience of diprospan-electrophoresis using in patients with rheumatoid arthritis 36
- Ezhov V. V., Mizin V. I., Grigoriev P. E., Kovalenko M. N., Kozryatskaya E. Yu.** Development of the express-method for assessing the efficiency of health rest 41
- Torokhtin A. M.** Sanogenesis evolutionary forming and of treatment-recuperative agents targeted dialectic 46
- Tonkovtseva V. V., Grigoriev P. E., Mishin A. V., Ezhov V. V., Kradinova S. A., Arkhipova O. A., Kuzmin A. G., Mizin V. I., Nagovskaya V. V. V., Ogarkova E.-E. V.** Baths with natural lavender hydrolate 58
- Kaladze N. N., Rybalko O. N.** The effectiveness of complex rehabilitation measures in late premature infants with muscular hypotonia 65

LITERATURE REVIEW

- Ezhov V. V., Tonkovtseva V. V., Grigoriev P. E., Mishin F. V., Mizin V. I., Ogarkova E.-E. V., Nagovskaya V. V. V.** Baths with natural hydrolates in wellness practice (guidelines) 68
- Materials of the scientific-practical conference "Actual questions of physiotherapy, balneology and medical rehabilitation", dedicated to the 100th anniversary of the birth of the Crimean pulmonologist, pediatrician, balneologist prof. T. G. Lebedeva** 73



**ЛЕБЕДЕВА  
ТАТЬЯНА ГЕОРГИЕВНА  
(1923-2012)**

## СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

УДК: 615.834:61(09)(470-924.71)

### ЛЕБЕДЕВА ТАТЬЯНА ГЕОРГИЕВНА (к 100-летию со дня рождения)

В 2023 году исполняется 100 лет со дня рождения известного ученого-курортолога талантливого врача-педиатра, пульмонолога, доктора медицинских наук, профессора Татьяны Георгиевны Лебедевой.

Т. Г. Лебедева родилась 24 ноября 1923 года в г. Краснодаре, в семье Георгия Николаевича Лебедева и Александры Афанасьевны Шапошниковой. С этим городом связаны ее детство, учеба. Окончив с отличием школу, Татьяна Георгиевна поступила в Кубанский государственный медицинский институт имени Красной Армии, была Сталинским стипендиатом и с отличием окончила его в 1948 году.

В 1949 году она поступила в аспирантуру ялтинского Института климатологии туберкулеза. Это было нелегкое послевоенное время. Печальное зрелище представляла собой приморская территория

увидела я институт, когда поступила в аспирантуру, в клинику легочного туберкулеза», – вспоминала Т. Г. Лебедева первое знакомство с этим учреждением, с которым впоследствии будет связана вся профессиональная, да и личная жизнь Татьяны Георгиевны и ее семьи.

Становление молодого доктора проходило в сложный период доантибактериальной эры борьбы с туберкулезом. Сказывалась эпидемия этого заболевания в годы Великой Отечественной войны: больные поступали очень тяжелые, в основном – молодые, с распространенными «открытыми» формами легочного туберкулеза. Все это усугублялось и человеческим горем – разрушенными планами на учебу, работу, страхами заразиться со стороны сотрудников, самых близких людей, разбитыми семьями, предательством любимых.



Открытие детской клиники НИИ им. И.М. Сеченова

института на Поликуровском холме. «Среди великолепного парка пустыми глазницами окон зияли увитые глицинией стены прекрасных корпусов из благородного серого крымского камня, с сохранившейся кое-где остроконечной, в швейцарском стиле, красной черепичной крышей. Таким впервые

Большую роль в воспитании молодых специалистов сыграли мудрые наставники и опытные коллеги, энтузиасты своего дела. Вот как о своем учителе отзывалась Татьяна Георгиевна: «Наш учитель – профессор А. А. Куклин – был замечательный человек: прекрасный врач, тонкий диагност, умный,

добрый, остроумный. Мы, молодые врачи-аспиранты и клинические ординаторы, «табуном» ходили за ним на обходах, сидели на его консультациях, поражаясь умению профессора распутывать сложные причинно-следственные связи клинических проявлений хронической болезни, выделить главное, найти способ помочь, ободрить отчаявшегося, потерявшего надежду больного». Именно эти качества спустя много лет отличали уже профессора Т. Г. Лебедеву во взаимоотношениях со своими учениками и пациентами.

На базе Ялтинского института климатотерапии туберкулеза работала кафедра туберкулеза московского Центрального института усовершенствования врачей, которую также возглавлял профессор А. А. Куклин, и где ассистентами на кафедре работали аспирант Т. Г. Лебедева и ее будущий супруг, также аспирант клиники легочного туберкулеза Ш. Р. Топчиев. Впоследствии Шамиль Рагимович стал доктором медицинских наук, профессором, заведующим кафедрой фтизиатрии, деканом санитарно-гигиенического факультета Азербайджанского института усовершенствования врачей, главным фтизиатром республики.

В тот период Южный берег Крыма стал уникальным центром по лечению больных туберкулезом, направляемых сюда со всех республик Советского Союза. Здесь применялись самые современные методы лечения, в том числе хирургические, а также методики климатотерапии. Молодым докторам повезло стать свидетелями триумфального начала химиотерапии этой болезни. «Мы относили себя к счастливому поколению врачей, на глазах которых произошло великое открытие этиотропных средств против туберкулеза и массовое, эффективное их использование, – отмечала Татьяна Георгиевна в одной из своих публикаций. – Туберкулез из векового бича человечества, уносившего столько, главным образом, молодых жизней, стал управляемым, стал уходить».

Однако вскоре появились новые, неожиданные проблемы резистентности микобактерий туберкулеза, и климатотерапия обрела «вторую жизнь». Работы института в 50-60-е годы убедительно доказали, что рациональная климатотерапия повышает эффективность химиотерапии и создает возможность для ее применения даже в условиях плохой переносимости антибактериальных препаратов.

В 1955 году в жизни Т. Г. Лебедевой произошло несколько знаковых событий: она создала свою семью со своим коллегой и единомышленником Шамилем Рагимовичем Топчиевым, с которым прожила долгую, интересную и плодотворную жизнь. В том же году Татьяна Георгиевна защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Причины обострений туберкулезного процесса у больных при санаторно-климатическом лечении на Южном берегу Крыма».

В 1955 году произошло также объединение Института климатологии туберкулеза и НИИ физических методов лечения им. И. М. Сеченова в НИИ медицинской климатологии и климатотерапии им. И. М. Сеченова (ныне ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова»). В объединенном

институте сформировался коллектив с более широким кругом исследовательских задач и новыми возможностями их решения.

В 1957 году кандидату медицинских наук Т. Г. Лебедевой было предложено стать руководителем детской клиники института. Это было непростым решением для Татьяны Георгиевны: предстояло перейти из «взрослой фтизиатрии» в «детскую», сменить привычную обстановку общения со своими коллегами и пациентами (в ту пору среди больных туберкулезом было много интеллигентных, творческих людей, с которыми завязывалась многолетняя дружба). Появлялась и дополнительная ответственность: больные туберкулезом дети – совершенно особенный контингент.

Татьяна Георгиевна согласилась возглавить новый участок работы, и в последующем любое упоминание о детской клинике Института им. И. М. Сеченова непременно ассоциировалось с ее именем. Эта клиника, которой она руководила с 1957 по 1993 гг., стала ее детищем, вторым домом. Здесь Т. Г. Лебедева сформировалась и как требовательный, мудрый и заботливый руководитель, отстаивающий интересы и своих сотрудников, и своих маленьких пациентов; и как педиатр, педагог и ученый. Ее докторская диссертация «Роль санаторно-климатического лечения в реабилитации детей, больных туберкулезом», защищенная в 1973 г., была посвящена клинико-иммунологическим и функциональным аспектам проблемы реабилитации таких маленьких пациентов. Были раскрыты неизвестные прежде механизмы действия санаторно-климатического лечения детей на Южном берегу Крыма. Изучив влияние различных климато-лечебных факторов, Т. Г. Лебедева с коллективом своих сотрудников разработала дифференцированные санаторно-климатические режимы, которые нашли применение в противотуберкулезных санаториях. Отдельные направления исследований в детской фтизиатрии легли в основу кандидатских диссертаций, защищенных под руководством Т. Г. Лебедевой: Н. П. Богодельниковой, В. М. Бобряковой, Е. И. Перешивкиной, Э. В. Трофимовой.

Научная и педагогическая деятельность Татьяны Георгиевны была связана с проблемами туберкулеза детей до 1977 г. С улучшением в стране эпидемиологического состояния по туберкулезу, в истории курорта была открыта новая страница – отделения и целые здравницы стали профильными для лечения неспецифических заболеваний органов дыхания. Т. Г. Лебедева сосредоточила свои научные искания в области новой нарождающейся отрасли – детской пульмонологии, где еще более раскрылся ее талант ученого и клинициста. Нарботки Татьяны Георгиевны дали научное обоснование для выделения из общей массы детей с диагнозом «хроническая пневмония» больных с различными патогенетическими вариантами бронхитов, бронхиальной астмой, первичной и вторичной хронической пневмонией. Вместе со своим коллективом она впервые обосновала использование преформированных физических факторов в детской пульмонологии в сочетании с климатическими и медикаментозными воздействиями, физическими нагрузками. Это позволило разработать и рекомендовать к применению дифференцированные способы лечения разных

клинических форм заболеваний органов дыхания, обеспечивающих стойкий эффект проводимого санаторно-курортного лечения.

На основании клинических наблюдений и клинико-функциональных исследований была составлена характеристика клинической ремиссии основных форм хронических неспецифических заболеваний органов дыхания, в зависимости от формы преобладали признаки сохраняющегося воспаления, обструктивные нарушения функции внешнего дыхания, иммунологический дисбаланс. С целью решения этих проблем были разработаны дифференцированные способы ликвидации остаточной активности воспаления с использованием различных методов аппаратной физиотерапии и антибактериальных лекарственных средств. После проведения таких лечебных мероприятий максимально эффективно использовалась климатотерапия. Применение в комплексах различных иммуномодуляторов, в определенных сочетаниях и последовательности с физиотерапией, улучшало состояние пациентов, предупреждало распространение вирусной инфекции в детских коллективах, удлиняло период ремиссии. Изучалась физическая работоспособность и возможность использования дифференцированных физических нагрузок. Исследования легли в основу кандидатских диссертаций А. А. Бойчук, Л. Г. Остапенко, О. Л. Цимбалисты, Л. Г. Жучковой, Р. А. Аджиевой, Т. К. Курч. О. Л. Цимбалиста в последующем защитила докторскую диссертацию, стала профессором, возглавила кафедру педиатрии Ивано-Франковского национального медицинского университета.

Коллективом научных сотрудников были изданы методические рекомендации по этапному лечению и закаливанию детей с хроническими неспецифическими заболеваниями легких.

Совместно с исследователями Москвы, Ленинграда, Киева Т. Г. Лебедева доказала преимущества проведения санаторного этапа в условиях климата ЮБК перед внекурортным лечением в условиях постоянного местожительства детей в других регионах страны.

Осуществлялось тесное сотрудничество с ведущими научными учреждениями Советского Союза: Киевским НИИ ПАГ (проф. Т. А. Мотуз), Московским НИИ гигиены детей и подростков (проф. Р. А. Калужная), Ленинградским НИИ пульмонологии (проф. К. Ф. Ширяева, проф. Д. В. Богданова).

В клинику профессора Т. Г. Лебедевой приезжали дети из разных регионов, зачастую тяжелобольные, иногда – с последней надеждой на оказание специализированной, профессиональной помощи. Это были мальчики и девочки с нагноительными заболеваниями бронхов, постоянно выделяющие гнойную мокроту, с тяжелыми обструктивными заболеваниями (тогда еще не была внедрена базисная терапия ингаляционными глюкокортикостероидами). Некоторых из них оперировали, у других за плечами было множество поднаркозных бронхоскопий, многие приезжали по нескольку раз. «Трудный» пациент всегда становился темой для клинического разбора, консультаций профессора Т. Г. Лебедевой, поиска правильной тактики лечения. Большую помощь при этом оказывала опытный врач и

великолепный клиницист, кандидат медицинских наук В. М. Бобрякова.

Т. Г. Лебедевой был создан замечательный коллектив детской клиники, в которой, кроме врачей и научных сотрудников, были важны все, кто создавал детям на время их лечения (а этот период длился 30-45-60 дней) благоприятную обстановку. «Персонал подбирался не сразу, – рассказывала Татьяна Георгиевна. – Много сотрудников прошли через детскую клинику – санитарки, повара, официантки, медицинские сестры, педагоги, врачи – пока не сформировался коллектив добрых, чутких, отзывчивых людей, воспринимавших детскую беду, как свою собственную. Они не только терпеливо, грамотно, четко, любовно выполняли свою работу, но и приносили из дома игрушки и книжки, организовывали праздники и развлечения для детей, оторванных от привычной семейной обстановки. Сотрудники клиники тоже вспоминают ее, как родной дом».

С 1993 по 2000 годы профессор Т. Г. Лебедева трудилась ведущим научным сотрудником детской клиники, а после ее закрытия, с 2000 года – в научно-исследовательском отделе пульмонологии. Татьяна Георгиевна продолжала консультировать больных, заниматься научной деятельностью, она являлась членом специализированного Ученого совета НИИ им. И. М. Сеченова по защите кандидатских и докторских диссертаций по специальности «Пульмонология и физиотерапия» и «Медицинская реабилитация, курортология и физиотерапия». Целая плеяда профессоров НИИ им. И. М. Сеченова: В. А. Ежова, В. Г. Бокша, Л. А. Куница, А. А. Шатров, М. Ю. Ахмеджанов, А. А. Ковганко, Т. Г. Лебедева создавали творческую, высокоинтеллектуальную и доброжелательную атмосферу заседаний Ученого совета, на котором проходили защиты соискателей Крыма и Украины.

На протяжении всей профессиональной деятельности доктор Т. Г. Лебедева не теряла интереса к своим больным, новым научным веяниям, написанию публикаций и научных работ, рассмотрению диссертационных исследований. Всегда готова была погрузиться в новую для себя проблему, разобраться в ней, изучить, понять ее и после этого профессионально и деликатно высказывать свои суждения, никогда не ущемляя достоинства своих молодых коллег.

Результаты научных исследований профессора Т. Г. Лебедевой опубликованы в 200 печатных работах, в том числе в трех монографиях и 16 методических рекомендациях. Разработанные способы лечения защищены пятью авторскими свидетельствами на изобретения и одним патентом. Ее монография в соавторстве с сотрудниками детской клиники института «Физические и климатические факторы в лечении детей с хроническими заболеваниями легких», изданная в 1982 г., многие годы была настольной книгой детских курортологов.

Т. Г. Лебедева проявила себя и как талантливый педагог. Свой опыт, знания, врачебное мастерство она передавала ученикам. Под ее руководством защищены одна докторская и 10 кандидатских диссертаций.

Кроме перечисленных научных достижений, которые внесли существенный вклад в детскую курортологию и детскую пульмонологию, необхо-



димо отметить, что Татьяна Георгиевна была прекрасным вдумчивым и чутким врачом. Она словно была создана для врачебной деятельности: большого соответствия этой профессии ее облику трудно себе представить. Она помогала людям не только своим высоким профессионализмом, но и обаянием своей личности, силой и красотой своей души. Через руки и сердце Татьяны Георгиевны прошли тысячи детей, сейчас уже взрослых людей, которые обязаны ей своим здоровьем.

Богатая научная и врачебная жизнь Т. Г. Лебедевой дополнялась общественной работой. Многие годы она была председателем Ялтинского научного общества врачей-фтизиатров и пульмонологов, возглавляла Ялтинскую городскую организацию общества «Знание». В составе делегаций от городского Совета Ялты она посетила Францию и Англию.

не мешало им поддерживать отношения до последних дней своей жизни, приходиться на помощь друг другу в трудных жизненных ситуациях. Она дружила и с окружением своих детей, и даже внуков, дом всегда был полон друзей, гостей, зачастую собирая за большим столом представителей нескольких поколений. Среди самых близких коллег и друзей семьи Т. Г. Лебедевой и Ш. Р. Топчиева были семья профессора В. Г. Бокши и Н. А. Долгих-Литт, В. К. Даргевич, М. В. Гулида, А. А. Синицина, А. И. Искрижицкая и многие-многие другие.

Татьяна Георгиевна и Шамиль Рагимович были и прекрасными родителями. Они воспитали двух дочерей, которые пошли по их стопам. Старшая дочь – Елена Шамильевна Дмитриевская – кандидат медицинских наук, работала в Московском НИИ туберкулеза МЗ РСФСР, других медицинских учреждениях столицы. Младшая дочь – Лейла Шамиль-



**Р.Г. Лебедева с сотрудниками и пациентами детской клиники НИИ им. И.М. Сеченова**

Трудовые заслуги Т. Г. Лебедевой были отмечены Почетной грамотой Президиума Верховного Совета Украины, медалями «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.», «За трудовую доблесть», знаками «Отличник здравоохранения», «Изобретатель СССР» и другими наградами.

Татьяну Георгиевну отличало и еще одно, замечательное человеческое качество – умение дружить. Через всю жизнь она пронесла прекрасную дружбу со своими школьными друзьями. Хотя после войны судьба разбросала этих людей по всей стране, но это

евна Дудченко – доктор медицинских наук, руководит научно-исследовательским отделом пульмонологии ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова».

Самым главным достоинством Татьяны Георгиевны была ее глубокая и всеохватывающая человечность. Она несла и являла собою в этом мире Свет и Любовь. О Татьяне Георгиевне с благодарностью помнят ее дочери, зятья, внуки, другие родственники, друзья, коллеги – все, кто жил, работал и общался с этим замечательным человеком, который служил примером нравственности, скромности, трудолюбия, искренности и доброты.

*Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», Ялта, Республика Крым, Россия.*

*Ордена Трудового Красного Знамени*

*Медицинский институт им. С. И. Георгиевского, г. Симферополь.*

*ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория.*



**СЕВЕРИНОВ  
СЕРГЕЙ СТЕПАНОВИЧ  
(1923-1995)**

## СЕВЕРИНОВ СЕРГЕЙ СТЕПАНОВИЧ (к 100-летию со дня рождения)

Исполнилось 100 лет со дня рождения Северинова Сергея Степановича (1923-1995) – выдающегося организатора курортного дела, вся жизнь которого была тесно связана с бурным развитием Евпаторийского курорта. С.С. Северинов родился 26 июля 1923 г. в селе Путятинно Починковского района Смоленской области в крестьянской семье. Здесь же он пошел учиться в сельскую школу, где проучился 4 года, а затем продолжил учебу в средней школе станции Починок. В 1939 г. семья переехала в Симферополь, где в 1941 г. С.С. Северинов закончил 10 класс в школе №13.

С началом Великой Отечественной войны он был призван в ряды РККА, принимал участие в героической обороне Севастополя в составе 314 отдельного батальона связи пограничных войск. 250 дней выстоял Севастополь под ударами врага, способствовал срыву стратегических планов фашистов на южном крыле советско-германского фронта.

О тяжелейших боях, самоотверженности бойцов и командиров писал в своих воспоминаниях С.С. Северинов: «С рассветом 30 июня началась бомбёжка. Но наш первый сектор (Балаклава - село Камары, дорога на Ялту - Севастополь) прочно держал оборону - силами автоматчиков и с помощью 45- и 76-миллиметровых пушек, гранат. У нас, связистов, были карабины с бронебойными пулями. Укомплектованный личным составом менее чем на половину наш полк Герасима Рубцова удерживал участок с боями. Когда эвакуировалось командование, руководить обороной остался Пётр Новиков, командир 109-й стрелковой дивизии, комендант первого сектора. «Пехотинцы подразделения Рубцова, - говорились позже в сводке Совинформбюро, - отбили десятки атак превосходящих сил противника и уничтожили до двух полков и двух танков, сбили два бомбардировщика противника». А примерно в одиннадцать вечера получили последнюю радиотелефонограмму комдива: «С боями продвигаться к Камышовой бухте, прикрывать эвакуацию, при невозможности эвакуироваться - пробиваться в горы...

С наступлением темноты 2 и 3 июля под руководством Рубцова попробовали выйти из-под скал наверх, чтобы с боем пробиваться к партизанам. Прорваться удалось лишь немногим. Командир полка погиб. Вновь спустились под скалы. Над нами по обрыву патрулировали фашисты, не выпуская никого из капкана. 4 июля, к вечеру, подошли их катера, вели огонь по укрывшимся в нишах и пещерах воинам. Мы отвечали, расходуя последние патроны. Утром 5 июля совершенно обессиленные раненые снова увидели катера. Ответили огнём,

но скоро патроны кончились. Большинство в неравном бою погибло, оставшиеся - попали в плен».

С особой теплотой С.С. Северинов вспоминал своего командира полковника Г.А. Рубцова, геройски погибшего с остатками своего полка. В 1965 г. полковнику Г.А. Рубцову было посмертно присвоено звание Героя Советского Союза. Спустя много лет С.С. Северинов увековечил имя своего командира в лагере Пограничный санаторного комплекса «Юный ленинец». Последнюю публикацию С.С. Северинов посвятил генерал-майору П. Г. Новикову – руководителю обороны Севастополя в последние дни, попавшего в плен, отказавшегося от сотрудничества с немцами и погибшего в концентрационном лагере Флоссенбург.



С.С. Северинов проводит исследование пациента

Навсегда оставшиеся рубцы в памяти о военном времени нашли свое отражение в рассказе «На Балаклавских высотах», опубликованном в сборнике «Огненные дни Севастополя» (1978).

После освобождения из плена С.С. Северинов воевал в рядах Красной Армии, участвовал в освобождении Венгрии и Австрии в составе 2-го Украинского фронта. Ратный путь С.С. Северинова был отмечен боевыми наградами: медалями «За отвагу», «За оборону Севастополя», «За взятие Вены», «За Победу над Германией в Великой Отечественной войне 1941-1945», в 1985 г. в связи с 40-летием победы в Великой Отечественной войне награжден «Орденом Отечественной войны» 2 степени.

В 1946 г. С.С. Северинов поступил в Крымский медицинский институт им. И.В. Сталина. Годы учебы характеризовались упорным постижением преподаваемых дисциплин, что в немалой степени было связано с высочайшим уровнем преподавания, вдохновенными лекциями

профессоров с мировой известностью – В. В. Бобин (анатом), Б.П. Хватов (гистолог), К.Д. Пяткин (микробиолог), К.С. Кериопан (хирургия) и многих других. Сама атмосфера в студенческой среде этого периода была творческой, овладение врачебной специальностью после войны, обнажившей страдания людей на фронте и в тылу, заставляли студентов учиться с особым усердием, они овладевали необходимыми практическими навыками, приобщались к научным исследованиям. Среди соучеников С.С. Северинова профессорами Крымского медицинского института стали Бакулина Э.В. (микробиолог), Кобозев Г.В. (биохимик), Маврин В.К. (морфолог), Соловьев В.И. (хирург), Шимкус Э.М. (уролог).

В 1951 г. С.С. Северинов закончил Крымский медицинский институт им. И.В. Сталина и по распределению работал врачом-хирургом в поселке Ленино. В 1953 г. по семейным обстоятельствам он переезжает в Евпаторию, где работал вначале врачом-хирургом в городской поликлинике, затем в санатории «Пионер». В 1957 г. С.С. Северинов – главный врач санатория «Родина»; по высоким показателям работы санаторию было присвоено звание «Коллектива коммунистического труда». В этот же период времени он начинает активно выступать в печати по вопросам курортного строительства.

В 1963 г. С.С. Северинов назначается главным врачом санатория «Искра». Здесь он, используя свои хирургические навыки, организовал хирургическое отделение, в котором оперировались больные с тяжелым поражением опорно-двигательного аппарата. В санатории «Искра», также как и во многих других санаториях Евпатории, осуществлялась успешная реабилитация детей с последствиями полиомиелита, чему во многом способствовало участие в этом процессе тогда еще кандидата медицинских наук Н.Е. Мольской. В середине XX Евпатория была Всемирной Меккой научно-практической реабилитации детей с последствиями полиомиелита. Сюда приезжали врачи и ученые со всех концов Советского Союза, зарубежные специалисты. Много сил и внимания отдавал этому направлению академик М.П. Чумаков.

Не остался в стороне от научного поиска и С.С. Северинов, принимая участие в разработке новых методов диагностики и лечения детей с последствиями полиомиелита. В частности, было отмечено, что ЭМГ-исследования показали, что у больных с последствиями полиомиелита в пораженных мышцах в состоянии относительного покоя постоянно регистрируются низкоамплитудная электроактивность. Эта спонтанная электроактивность мышц усиливается непосредственно после первых бальнеопроцедур и полностью исчезает по окончании лечения. Под влиянием санаторно-курортного лечения отмечается неравномерное усиление электроактивности различных участков пораженных мышц, что обусловлено мозаичным поражением спинальных центров и является характерной особенностью течения восстановительных процессов в различных участках нервно-мышечного аппарата. Использование в приведенной работе

методов фрагментарной ЭМГ, осциллографии, электромионометрии, капилляроскопии, кожной термометрии позволили установить положительную клиническую и функциональную динамику после санаторно-курортного лечения у 87% больных, наблюдаемых в течение 2-4 лет.

Выявленные в течение ряда лет наблюдения вылились в кандидатскую диссертацию «К характеристике некоторых функциональных показателей у больных с последствиями полиомиелита при комплексном санаторно-курортном лечении в Евпатории», которая была успешно защищена под руководством проф. А.М. Волынского в 1972 г. Официальные оппоненты – проф. А.П. Скоблин и доцент Н.Г. Павловский высоко оценили данную работу, подчеркнув не только ее научную новизну, но и практическую значимость.

С 1969 по 1987 гг. С.С. Северинов возглавлял Территориальный Совет по управлению курортами профсоюзов.

С января 1988 года по апрель 1995 года Северинов работал заведующим отделом курорта Евпаторийского горисполкома.

Этот период работы характеризуется бурным развитием Евпаторийского курорта как Всесоюзной детской здравницы. В эти годы в Евпатории были построены и введены в эксплуатацию санаторный комплекс «Юный ленинец» и общекурортная водолечебница, аналогов которой не было в Европе, санатории «Победа», им. Н. Островского, «Советские профсоюзы», пансионат «Приморье», столовая лечебного питания, бювет минеральных вод при грязелечебнице «Мойнаки», АТП терсоветкурорта, комбинат благоустройства. В парке имени Фрунзе построены киноконцертный зал «Отдых», курзал, танцевальные площадки, для детей — развлекательный комплекс «Старая крепость», жилые дома, два детских сада.

В 1969 г. был утвержден генеральный план развития Евпатории на 20–25 лет. В 70–80-е годы развернулось строительство новых здравниц по индивидуальным проектам с расширенной лечебной базой, таких как санаторий «Солнечный», «Юбилейный», «Таврия», им. Наговицына, пионерские лагеря «Золотой берег», «Лучезарный», «Дружба» и другие. С.С. Северинов был инициатором профилирования санаториев семейного типа для детей с родителями.

С.С. Северинов уделял большое внимание ландшафту курорта и хотел, чтобы Евпатория была привлекательна, особенно в межсезонье — осенне-зимнее время. По его инициативе в курортной зоне — на набережной Горького, улицах Токарева, Гоголя, Пушкина, проспекте Ленина, в скверах и парках высаживались преимущественно хвойные деревья, кипарисы, туи, ливанские кедры, сосны; не случайно, в течение многих лет Евпатория считалась самым зеленым городом Крыма.

Открытие ряда глубоких скважин подземных минеральных термальных хлоридных натриевых вод и изучение их состава и свойств позволило не только расширить наружное их применение, но и разработать и внедрить методики внутреннего

питьевого применения при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, печени и др. По инициативе С.С. Северинова одна из минеральных вод была названа «Евпаторийская» и расфасовывалась в бутылки для продажи. В планах было строительство большого бювета минеральных вод в центре города, где были бы сосредоточены все виды питьевых минеральных вод курорта. С времен А.К. Шенка Евпатория позиционировалась как курорт с высоким научным потенциалом, чему способствовала тесная связь с научными центрами страны и, прежде всего, с Крымским медицинским институтом, профессора которого – К.С. Керопиан, М.В. Коханович, В.Ф. Кубышкин, будучи научными руководителями курорта, внесли весомый вклад в его развитие. Профессора института проводили научно-практические конференции, возобновились ежегодные научные чтения врачей Евпаторийского курорта «Acta Eupatorica». Всесоюзная здравница становится центром передового опыта по лечению и оздоровлению детей всех возрастных групп.

Под руководством С.С. Северинова врачи Евпатории в тесном взаимодействии с учеными

внесли большой вклад в разработку методов санаторно-курортного лечения детей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, периферической и центральной нервной систем, органов дыхания, ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний. Под руководством профессоров Н. И. Королевой и М. В. Кохановича разработаны методы санаторного лечения детей и взрослых, страдающих ревматоидным артритом и другими системными заболеваниями соединительной ткани. Профессор М. В. Иванова впервые в СССР организовала лечение детей с хроническим тонзиллитом. Профессор Н.Е. Бояринова впервые на базе санатория «Чайка» разработала методы лечения детей с минимальной активностью ревматизма, неревматическим кардитом, болезнями почек и желудочно-кишечного тракта. Профессор А. И. Милявский обосновал возможности санаторного лечения больных с заболеваниями кожи. Доктор медицинских наук Н.Е. Мольская на базе санатория «Искра» совершенствовала методы дифференцированного лечения детей с неврологической патологией.



С.С. Северинов с участниками научно-практической конференции

Научное направление в деятельности санаторно-курортных учреждений Евпатории было определяющим вектором ее развития, что и предопределило открытие в 1978 г. НИИ детской

курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации. У истоков его создания был С.С. Северинов и педиатры Крымского медицинского института. НИИ оправдал свое предназна-

чение во времени, во многом определяя дальнейшее развитие курорта, возможности санаторно-курортного лечения детей с различными заболеваниями.

В 1982 г. по инициативе С.С. Северинова и при содействии Крымского медицинского института в Евпатории была открыта первая в СССР кафедра физиотерапии и курортологии детского возраста факультета усовершенствования врачей Крымского медицинского института. С.С. Северинов принял активное участие в ее создании и формировании, размещении и оснащении, определив максимально комфортные условия для сотрудников кафедры, читал лекции слушателям о природных курортных факторах Евпатории. Коллектив кафедры успешно осуществлял программу повышения квалификации врачей не только Евпаторийского курорта и Крыма, но и всего Советского Союза.

По инициативе С.С. Северинова на курорте была создана аттестационная комиссия, которая успешно под руководством профессора В.Ф. Кубышкина проводила аттестацию не только врачей Крымских курортов, но и учреждений здравоохранения. В последующие годы кафедра физиотерапии и курортологии детского возраста организовала переподготовку среднего персонала санаторных учреждений Крыма с последующей аттестацией.

Кадровая политика, которая была инициирована С.С. Севериновым дала свои плоды – на Евпаторийском курорте сформировалась когорта высокопрофессиональных специалистов, к числу которых следует отнести Дягилеву В.А., Струкову Г.П., Корневу М.Н., Находову Л.А. и многие другие. К числу организаторов курортного дела, творчески работавших под руководством С.С. Северинова, следует отнести Перельмутера Д.Л., Атюшкина В.А., Джигору С.Л., Сакуна Н.В., Бутузову В.Т., Чергинца В.И., Кулика Г.Д.

Много сил и знаний С.С. Северинов отдал развитию курорта, совершенствованию лечебно-диагностической базы, централизации диагностических кабинетов. Несомненно, инновационным направлением в отделении функциональной диагностики было осуществление возможности дистанционного снятия параметров ЭКГ и ЭЭГ. В грязелечебнице была создана и функционировала биотелеметрическая лаборатория. Большое значение в расширении показаний санаторно-курортного лечения имело открытие иммунологической лаборатории, позволившее раскрыть малоизученные особенности патогенеза ряда заболеваний и уточнить методы их лечения. На биоклиматической станции осуществлялся ежедневный климатический мониторинг, что позволяло проводить дозированное климатолечение. Все это позволило осознанно подойти к лечению вибрационной болезни, подростковой и эндокринной патологии, гинекологических заболеваний, последствий радиационного поражения и техногенных катастроф. Тесное сотрудничество с НИИ ревматизма позволило обоснованно перейти к лечению больных с

системной склеродермией, системной красной волчанкой, периодической болезнью.

При Евпаторийском территориальном совете управления курортами профсоюзов действовал клуб передового опыта. Всесоюзная здравница становится центром передового опыта по лечению и оздоровлению детей всех возрастных групп. Творческая обстановка на курорте позволила защитить кандидатские диссертации Перельмутеру Д.Л., Сауну Н.В., Мазуренко С.И., Дринеvскому Н.П., Златину С.Б., Мурачу А.М., Лосеву В.Д.

За достигнутые успехи Евпаторийский курорт неоднократно занимал первые места во Всесоюзном курортном соревновании.

С января 1988 г. по апрель 1995 года С.С. Северинов работал заведующим отделом курорта Евпаторийского горисполкома. И здесь, используя свой богатый практический опыт, знания, прилагал все силы для сохранения и развития курорта в трудные годы перестройки. Его можно было видеть везде, где ведется подготовка к летнему сезону, в здравницах, курортной зоне, трудовых коллективах, на научных конференциях.

С.С. Северинов вел большую общественную работу, возглавлял городской комитет борьбы за мир. Как ученый и врач, он опубликовал около 100 научных работ, которые не потеряли актуальности и сегодня; он автор десяти научно-популярных книг о лечебных факторах Евпаторийского курорта и Крыма, многочисленных статей в газетах о тружениках города-курорта, выступления по радио, телевидению — все посвящалось курортному делу.

За трудовые заслуги С.С. Северинов награжден награжден орденами Трудового Красного Знамени, Знак Почета, Отечественной войны, медалями. В канун празднования 50-летия Победы в Великой Отечественной войне ему присвоено звание «Почетный гражданин города Евпатории». Также Сергей Степанович был удостоен званиями «Заслуженный врач Украины» «Заслуженный журналист СССР».

На всех должностях Сергей Степанович Северинов проявлял высокие организационные способности, ответственность, трудолюбие, творческий подход к выполнению порученной работы, любовь к своему делу. Он был скромным, порядочным, принципиальным, доброжелательным и доступным для подчиненных руководителем. До последних дней жизни Сергей Степанович все силы отдавал работе, родному городу и людям.

Жизненное кредо С.С. Северинова – «Делай людям добро» созвучно девизу доктора Гааза – «Спешите делать добро».

Имя Сергея Степановича Северинова навсегда вписано в историю Евпатории. Лучшей памятью о нем будет дальнейшая модернизация и развитие курортной отрасли с использованием современных технологий XXI века.

*Профессор Каладзе Н.Н.  
Профессор Прохоров Д.В.*

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК: 615.83(075.8)

*Ежов В. В., Мизин В. И., Царев А. Ю.*

### ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», Ялта, Республика Крым, Россия

*Ezhov V. V., Mizin V. I., Tsarev A. Yu.*

### FUNCTIONAL ASSESSMENT OF THE BODY'S REACTIONS DURING PHYSIOTHERAPY PROCEDURES

State budgetary health care institution of Republic of Crimea «Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov», Yalta, Republic of Crimea, Russia

#### РЕЗЮМЕ

Объективизация функциональных показателей, характеризующих состояние пациента – важное звено в достижении основной цели медицинской реабилитации по восстановлению нарушенных функций организма. Применение комплексного подхода в оценке физиологических реакций организма при проведении курса физиотерапевтических процедур на основе критериев Международной классификации функционирования, жизнедеятельности и здоровья (МКФ) позволяет объективизировать исходное состояние пациента, динамику функциональных показателей и результативность проведенного восстановительного лечения. Данный подход включает также оценку непосредственных ощущений пациента при проведении электро-, бальнео-, теплолечения.

**Ключевые слова:** физиотерапия, физический стимул, физиологическая реакция, Международная классификация функционирования, жизнедеятельности и здоровья.

#### SUMMARY

Objectification of functional indicators characterizing the patient's condition is an important link in achieving the main goal of medical rehabilitation – restoration of impaired body functions. The application of an integrated approach in assessing the physiological reactions of the body during physiotherapy procedures based on the criteria of the International Classification of Functioning, Vital Activity and Health (ICF) allows us to objectify the initial state of the patient, the dynamics of functional indicators and the results of the rehabilitation treatment. An example of an objective assessment of a patient's functional state by ICF domains is given.

**Key words:** physiotherapy, physical stimulus, physiological response, International classification of functioning, vital activity and health.

Главное преимущество физиотерапии – физиологичность воздействия – предполагает определение лечебного результата по ответным реакциям человеческого организма, обладающего способностью реагировать на воздействия внешней среды или нарушения их состояния изменением своей структуры, возникновением, усилением или ослаблением активной деятельности, что неразрывно связано с качественными и количественными изменениями обмена веществ и энергии. Изменения функций организма в ответ на различные воздействия называют биологическими реакциями, а воздействия, их вызывающие, – раздражителями, или стимулами. Возможность регистрации натуральных наследственных нейрогуморальных реакций – безусловных рефлексов, функционирующих по принципу «стимул-реакция», описана J. V. Watson (1913) для оценки отношений между непосредственно наблюдаемыми воздействиями физических раздражителей на организм и его ответами. Эти реакции являются основным критерием подтверждения или отрицания взаимодействия организма со стимулом, они составляют

основу экспериментальной физиологии. В свою очередь, в клинической физиотерапии оценка адекватности проведения физиотерапевтических процедур также основана на оценке реакций организма на физический стимул [1, 8].

В формировании ответов организма ключевая роль отводится афферентно-анализаторным системам. К биологически значимым сенсорным системам относятся кинестезиологический, кожно-температурный, интерорецептивный, а также вкусовой анализаторы, обеспечивающие непосредственное восприятие и оценку окружающего пространства. К социально-значимым, обеспечивающим более широкий, преимущественно дистанционный, уровень рецепции принадлежат зрительный, слуховой и обонятельный анализаторы [5]. Зачастую, через последние поступает в мозг избыточная информация социума, вследствие чего они «перегружаются». В то же время биологически значимые анализаторы в силу неблагоприятных факторов (гипокинезия, пребывание большую часть времени в закрытых помещениях и др.) функционально ослаблены. Согласно

концептуальной модели организации механизмов сенсорных функций, за афферентной импульсацией признается ведущая роль в формировании адекватных физиологических активирующих стимулов, необходимых для обеспечения нормальной деятельности регуляторных систем организма, прежде всего, поддержания гомеостаза, иммунитета и адаптивно-компенсаторных процессов [3].

Следует отметить, что большинство современных физиотерапевтических воздействий принадлежат к классическим традиционным методикам, основанным на достижении разнообразных безусловно-рефлекторных сенсорных и двигательных реакций от внешних лечебных физических воздействий. Именно поэтому физиологически и патогенетически обоснованная физиотерапия продолжает являться незаменимым направлением в современной реабилитационной медицине.

Характерным примером безусловного рефлекса является болевая реакция. Её оценка, по-видимому – самая ранняя в медицине методика исследования ответной реакции на внешний физический стимул. Созданная китайской медициной методология описания «пинь-инь» – т.н. «предусмотренных ощущений» (распирание, тяжесть, тепло, ломота, чувство прохождения тока, онемение) до настоящего времени – основной критерий правильности проведения процедуры чжень-цзю (чжень – игла, цзю – прижигание). По характеру «предусмотренных ощущений» проводится в настоящее время и дозирование большинства физиотерапевтических процедур (электролечение, вибро-, термо-, криотерапия и т.д.). Органолептическими реакциям сопровождаются процедуры фитоароматерапии, прием минеральных вод [2]. Достижение того или иного лечебного эффекта предполагает функциональную сохранность сенсорных систем и возможность адекватной трансформации афферентных сигналов в разнообразные физиологические акты. Достижение определенных сенсорных реакций является базовым принципом любой физиотерапевтической процедуры, ориентированной на достижение лечебного результата.

Объективизация данных, характеризующих состояние пациента – важнейшего звена решения основной цели медицинской реабилитации – восстановления нарушенных функций организма не исключает издавна существующий в физиотерапии подход, основанный на оценке непосредственных ощущений пациента при проведении электро-, бальнео-, теплолечения. Афферентные стимулы и их апперцепция, т.е. конечная оценка и восприятие сознанием – важный элемент лечения. Речь идёт не о пассивном восприятии энергии физического фактора, как это представляется в механистических моделях физиотерапии, а об активной переработке внешних сигналов соответствующими афферентными структурами и нервными центрами. «Способность ощущать» – такой же культуральный феномен, как и умение не только слушать, но и «слышать», т.е. воспринимать представленную информацию во всей её полноте, во всех её смыслах. В связи с этим, например, несколько не потеряло актуальности и психотерапевтическое опосредование физиотерапевтических воздействий. По авторитет-

ному мнению А. Е. Щербака «...При лечении нервных болезней часто пользуются, как известно, одновременно физическим резонансом, применяя те или иные физические методы, и психическим резонансом, оказывая на больного известное психическое влияние. Это сочетание сплошь и рядом затрудняет выводы о влиянии на болезненный процесс того или иного агента самого по себе, так как именно в этих случаях психический резонанс оказывается иногда едва ли не сильнее физического. Имея однако, ввиду наш основной, специально медицинский принцип: *salus aegroti suprema lex*, – мы сплошь и рядом жертвуем, как говорят, научной чистотой наблюдения и широко пользуемся одновременно и физико- и психотерапией, считая недопустимым научные опыты над больным, хотя бы они производились с самыми благими целями» [9].

Вместе с тем, наряду с субъективным восприятием физиотерапевтической процедуры, основанном на ощущениях пациента, немаловажное значение имеет оценка ответных физиологических реакций функциональных систем организма на основании объективных методов исследования. При проведении однократных и курсовых процедур физиотерапии, наряду с регистрацией локальных и общих ощущений, важно также оценивать динамику данных лабораторных и биохимических анализов, показателей функционального состояния систем регуляции (электрокардиография, спирография, электроэнцефалография), адаптационного потенциала и функциональных резервов (вариабельность сердечного ритма, кардио-респираторные пробы, уровень максимального потребления кислорода), данных психологического статуса, качества жизни (общие и профильные шкалы, стандартизованные анкеты и опросники). Особую актуальность данный подход приобретает в случае оценки методов т.н. «низкоинтенсивной (низкоэнергетической) физиотерапии», например лазеро-, магнитотерапии, не вызывающих предусмотренных ощущений и заметного теплообразования.

Для объективной оценки эффективности физиотерапевтических процедур при восстановительном лечении пациентов с различными клиническими синдромами, в ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» разработана методика синдром-ориентированной медицинской реабилитации (СОМР) с определением в ходе её проведения динамики базовых функциональных показателей организма. В её основу положена синдромно-патогенетическая классификация физиотерапии, предложенная проф. Г. Н. Пономаренко, в которой выделены лечебные физические факторы, характеризующиеся устойчивыми доказанными эффектами [6].

При осуществлении СОМР представляется обоснованным применение положений Международной классификации функционирования (МКФ) с оценкой доменов «функции организма» [7]. При этом, предложено учитывать ожидаемые специфические ответы организма в зависимости физической сути того или иного доказанного метода физиотерапии и механизма его лечебного влияния. Также, на основании результатов выполняемой в ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» научно-исследовательской работы «Разработка синдромно-ориентированных



комплексов санаторно-курортной медицинской реабилитации на климатическом курорте Южного берега Крыма» включены ряд дополнений, в частности по применению процедур физиотерапии при клинических синдромах у пациентов с заболеваниями бронхолегочной, сердечно-сосудистой и нервной систем [4].

Иллюстрацией данного подхода может служить клинический пример функциональной оценки состояния пациента с хроническим болевым синдромом.

Больной К., 56 лет. Клинический диагноз: Хроническая ишемия мозга, I стадия. Гипертоническая болезнь II ст. Сопутствующее заболевание – хроническая люмбаго, умеренный болевой радикулярный синдром L5, остеохондроз поясничного отдела позвоночника, II рентгенологическая стадия, подострое течение, фаза неполной ремиссии. Поступил на санаторно-курортное лечение с жалобами на головные боли, головокружение, утомляемость, снижение памяти, постоянные боли в пояснице и передне-боковой поверхности левой ноги. При поступлении общее состояние удовлетворительное. Пульс 72 уд./мин., ЭКГ – ритм 76 уд./мин., синусовый, горизонтальное положение электрической оси сердца. САД – 140 мм рт. ст., ДАД – 85 мм рт. ст., ПАД – 55 мм рт. ст. В доменах МКФ отмечены патологические значения функций (при норме 0): b134 «Функции сна» – 2, b152 «Функции эмоций» – 2, b2401 «Головокружение» – 3, b280 «Ощущение боли» – 3, b4100 «Темп сердечных сокращений» – 2, b4101 «Ритм сердечных сокращений» – 0, b4103 «Кровоснабжение сердца» – 2, b4200 «Повышение артериального давления» – 1, b440 «Функции дыхания» – 0, b455 «Функции толерантности к физической нагрузке» – 1, b4550 «Общая физическая выносливость» – 2, b4552 «Утомляемость» – 2, b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем» – 2, b540 «Общие метаболические функции» – 1, b710 «Функции подвижности сустава» – 3, b730 «Функции мышечной силы» – 3, d415 «Поддержание положение тела» – 2, d430 «Поднятие и перенос предметов» – 2, d450 «Ходьба» – 3, d599 «Самообслуживание» – 1.

Период адаптации прошел без особенностей. С четвертого дня пребывания пациенту назначен курс восстановительного лечения: диета, климатолечение, лечебная гимнастика, массаж спины № 7, сухие углекислые ванны № 8, биполярный амплипульс-электрофорез сопочной воды на область поясничного отдела позвоночника № 10.

Эффект лечения больной оценил как хороший. С 4 дня лечения уменьшились боли в пояснице и левой ноге, улучшилась суставная подвижность, улучшился сон. В результате проведенного восстановительного лечения по семи доменам МКФ отмечена нормализация исходно патологических значений функций (их значение достигло 0 баллов): b134 «Функции сна», b152 «Функции эмоций», b2401 «Головокружение», b455 «Функции толерантности к физической нагрузке», b4101 «Ритм сердечных сокращений», b440 «Функции дыхания». Снизилась выраженность следующих исходно патологических функций по доменам МКФ: «Утомляемость» – с 2 до 1, b280 «Ощущение боли» – с 3 до 1, b4601 «Ощущения, связанные с функционированием сердечно-сосудистой и дыхательной систем» – с 2 до 1, b710 «Функции подвижности сустава» – с 3 до 1, b730 «Функции мышечной силы» – с 3 до 1, d415 «Поддержание положение тела» – с 2 до 1, d430 «Поднятие и перенос предметов» – с 2 до 1, d450 «Ходьба» – с 3 до 1. Выраженность ряда исходно нарушенных функций в процессе проведенного лечения не претерпела изменений по доменам МКФ (осталась на прежнем уровне): b4100 «Темп сердечных сокращений» – 2, b4103 «Кровоснабжение сердца» – 2, b4200 «Повышение артериального давления» – 1, b4550 «Общая физическая выносливость» – 2, b540 «Общие метаболические функции» – 1. Больной был выписан с улучшением.

Таким образом, применение комплексного подхода в оценке физиологических реакций организма при проведении физиотерапевтических процедур на основе критериев МКФ позволяет объективизировать исходное состояние пациента, динамику функциональных показателей и результативность проведенного восстановительного лечения.

#### Литература/References

1. Бардин К. В. Проблемы порогов чувствительности и психофизические методы. – М.: 1976. [Bardin K. V. Problemy porogov chuvstvitelnosti i psikhofizicheskie metody. Moscow; 1976. (in Russ.)]
2. Ежов В. В., Андрияшек Ю. И. Физиотерапия: принципы, методы, организация. КГМУ им. С. И. Георгиевского – Симферополь-Ялта; 2004. [Ezhov V. V., Andriiashok U. I. Fizioterapiia: printsipy, metody, organizatsiia. KGMU im. S. I. Georgievskogo. Simferopol-Yalta; 2004. (in Russ.)]
3. Зенков Л. Г., Мельничук П. П. Центральные механизмы афферентаций у человека. – М.: Медицина; 1985. [Zenkov L. G., Melnichuk P. P. Tsentralnye mekhanizmy afferentatsii u cheloveka. Moscow: Meditsina; 1985. (in Russ.)]
4. Ивашенко А. С., Яновский Т. С., Александров В. В., Ежов В. В., Мизин В. И., Михайлов А. А., Дышко Б. А. Разработка синдромно-ориентированной медицинской реабилитации соматической патологии на климатическом курорте Южного берега Крыма. // Вестник физиотерапии и курортологии. – 2021. – Т. 27. – № 1 – С.73. [Ivashchenko A. S., Yanovskij T. S., Aleksandrov V. V., Ezhov V. V., Mizin V. I., Mihajlov A. A., Dyshko B. A. Razrabotka sindromno-orientirovannoj medicinskoj reabilitacii somaticheskoi patologii na klimaticheskome kurorte Yuzhnogo berega Kryma. Vestnik fizioterapii i kurortologii. 2021;27(1):73. (in Russ.)]
5. Кураев Г. А., Пожарская Е. Н. Методы оценки психомоторики и сенсорной организации индивида. Методические указания. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ; 1999. [Kuraev G. A., Pozharskaia E. N. Metody otsenki psikhomotoriki i sensornoi organizatsii individa. Metodicheskie ukazaniia. Rostov-na-Donu: Izd-vo RGU; 1999. (in Russ.)]
6. Пономаренко Г. Н., Ковлен Д. В. Физическая и реабилитационная медицина. Клинические рекомендации, основанные на доказательствах: 3-е изд-е, перераб., доп. / Под ред. акад. Разумова А. Н. – М.: Наука; 2020. [Ponomarenko G. N., Kovlen D. V. Fizicheskaya i reabilitatsionnaya meditsina. Klinicheskiye rekomendatsii, osnovannyye na dokazatel'stvakh: 3-ye izd-ye, pererab., dop. Ed by akad. Razumov A. N. Moscow: Nauka; 2020. (in Russ.)]
7. Шошмин А. В., Пономаренко Г. Н. МКФ в реабилитации. 2-е издание, переработанное и дополненное. Отв. ред. акад. АМН Разумова А. Н. – СПб.; 2020. [Shoshmin A. V., Ponomarenko G. N. MKF v reabilitatsii. 2-ye izdaniye, pererabotannoye i dopolnennoye. Ed by akad. AMN Razumov A. N. Sankt-Peterburg; 2020. (in Russ.)]
8. Шульговский В. В. Основы нейрофизиологии. – М.: Аспект Пресс; 2000. [Shulgovskii V. V. Osnovy neurofiziologii. Moscow: Aspekt Press; 2000. (in Russ.)]
9. Щербак А. Е. О биологическом значении резонанса. Основные труды по физиотерапии проф. А. Е. Щербака. – Известия Гос. ЦНИИ физических методов лечения им. И. М. Сеченова: Севастополь-Ленинград; 1936. [Shcherbak A. E. O biologicheskom znachenii rezonansa. Osnovnyye trudy po fizioterapii prof. A. E. Shcherbaka. Izvestiia Gos TSNII fizicheskikh metodov lecheniia im. I. M. Sechenova. Sevastopol-Leningrad; 1936. (in Russ.)]

**Сведения об авторах:**

**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», 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. +7-978-76-06-903, эл. почта: atamur@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»; 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. тел. раб +7-3654-235-191, тел. моб. +7-978-70-75-330, эл. почта: yaltamizin@mail.ru

**Царев Александр Юрьевич** – кандидат медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом неврологии 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. тел. раб +7-3654-235-191, эл. почта: 1949tsarev@gmail.com

**Information about authors**

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

**Mizin V. I.** – <http://orcid.org/0000-0001-9121-8184>

**Tsarev A. Yu.** – <http://orcid.org/0000-0001-5092-0778>

**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 18.07.2023 г.

Received 18.07.2023

*Недопекина О. А., Мизин В. И., Игнатова Т. Б.***МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ДОРСАЛГИЕЙ**

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта

*Nedopekina O. A., Mizin V. I., Ignatova T. B.***MORPHOFUNCTIONAL ASPECTS OF RECOVERY TREATMENT OF PATIENTS WITH LOW BACK PAIN**

SBHICI RC «Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov», Russian Federation, Republic of Crimea, Yalta

**РЕЗЮМЕ**

Современные рекомендации по медицинской помощи при дорсалгии (ДА) не предусматривают оценку состояния пациента по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ), а также применение современных методов физиотерапии, включая ударно-волновую терапию (УВТ), высокоинтенсивную лазерную терапию (ВИЛТ), карбокситерапию (КОТ), медикаментозную фармакопунктуру (МФП) и оптимизацию физиотерапевтического лечения в зависимости от морфофункционального состояния пациентов. Целью исследования является установление морфофункциональных коррелятов состояния пациентов с ДА. Материалы и методы. В открытом, рандомизированном, проспективном клиническом исследовании изучена группа 71 пациента с ДА (М 54), получавших амбулаторное восстановительное лечение. Комплекс обследования включал магниторезонансную томографию (МРТ), антропометрию, клиническое, неврологическое, функциональное и психофизиологическое обследование. Оценка эффективности лечения проводилась по критериям МКФ. Комплекс примененного амбулаторного восстановительного лечения, средняя продолжительность которого составила 28,5±2,1 дней, включал физиотерапевтические воздействия (УВТ, ВИЛТ, КОТ и МФП) и фармако-терапевтические методы лечения. Результаты. Выявлены патологические изменения ряда морфологических, клинических, функциональных и психофизиологических параметров. В результате проведенного лечения отмечаются достоверные (при  $p < 0,05$ ) изменения средних значений 12 доменов МКФ и наличие взаимозависимости морфологических и физиологических параметров пациентов, в т.ч. 19 коэффициентов корреляции  $r$  и 8 уравнений регрессии для выраженности нарушений функционального состояния пациентов от выраженности патологических изменений морфологических. Выводы. Нарушения функционального состояния пациентов с ДА тесно связаны с возрастными, конституциональными и патологическими изменениями морфологических параметров. Эти связи указывают на необходимость формирования программ физиотерапевтического лечения с учетом оценки как функциональных, так и морфологических параметров.

**Ключевые слова:** дорсалгия, лечение, реабилитация, физиотерапия.**SUMMARY**

Modern recommendations for medical care for low back pain (LBP) do not provide for an assessment of the patient's condition according to the criteria of the "International Classification of Functioning, Disabilities and Health" (ICF), the use of modern methods of physiotherapy, including shock wave therapy (SWT), high intensity laser therapy (HILT), carboxytherapy (COT), drug pharmacopuncture (DPP), and optimization of physiotherapy treatment depending on the morphofunctional state of patients. The aim of the study is to establish the morphological and functional correlates of the state of patients with LBP. Materials and methods. An open, randomized, prospective clinical trial studied a group of 71 patients with LBP (M 54) who received outpatient rehabilitation treatment. The examination complex included magnetic resonance imaging (MRI), anthropometry, clinical, neurological, functional and psychophysiological examination. Evaluation of the effectiveness of treatment was carried out according to the criteria of the ICF. The complex of applied outpatient rehabilitation treatment, the average duration of which was 28,5±2,1 days, included physiotherapy (SWT, HILT, COT and DPP) and pharmacotherapeutic methods of treatment. Results. Pathological changes in a number of morphological, clinical, functional and psychophysiological parameters were revealed. As a result of the treatment, there are significant (at  $p < 0,05$ ) changes in the mean values of 12 ICF domains and the interdependence of morphological and physiological parameters of patients, incl. 19 correlation coefficients  $r$  and 8 regression equations for the severity of disorders in the functional state of patients from the severity of pathological morphological changes. Conclusions. Disorders of the functional state of patients with LBP are closely related to age, constitutional and pathological changes in morphological parameters. These connections point to the need for the formation of physiotherapy treatment programs, taking into account the assessment of both functional and morphological parameters.

**Key words:** low back pain, treatment, rehabilitation, physiotherapy.

Боль в пояснице, или же дорсалгия (ДА) – это боль, локализованная ниже линии 12-го ребра и выше нижней ягодичной складки, в сочетании с иррадиацией боли в ноги или без нее. Дорсалгия является наиболее распространенным в обществе заболеванием и проблемой во всем мире, уступая только головной боли в рейтинге болезненных расстройств, поражающих человека. Боль может быть специфической или неспецифической, в зависимости от причинных факторов. Специфическая ДА

вызвана определенной патологией, такой как инфекция, остеопороз, ревматоидный артрит, перелом или опухоль, тогда как неспецифическая ДА не связана с определенной патологией. Несколько различных типов хронической боли включают нейропатическую, ноцицептивную и ноципластическую боль. Клиническая картина при ДА обусловлена изменением статики и биомеханики поясничного отдела позвоночника и симптомами нарушения функции корешков спинномозговых нервов (двигательные,

чувствительные и вегетативно-трофические изменения), которые проявляются в ряде нарушений функций. Дорсалгия сопровождается снижением функций как физических, так и психоэмоциональных, а также снижением качества жизни. В свою очередь, среди психологических факторов, приводящих к хронизации ДА, выделяются депрессивное настроение, дистресс и психосоматические синдромы [1-6].

Таким образом, восстановительное лечение ДА должно обеспечивать эффективное устранение не только болевого симптома, но и нарушений широкого круга функций организма. Применение действующего стандарта консервативного лечения ДА и ряда рекомендаций в практике амбулаторной помощи не в полной мере обеспечивает решение этих клинических задач, что обусловлено двумя факторами: а) в них не предусмотрены оценки исходного и результирующего функционального состояния пациента по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» (МКФ); б) в них не предусмотрено применение современных методов физиотерапии, включая ударно-волновую терапию (УВТ), высокоинтенсивную лазерную терапию (ВИЛТ), карбокситерапию (КОТ), медикаментозную фармакопунктуру (МФП) и другие [2, 3, 7, 8].

С целью решения этих вопросов в «Академическом НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» была разработана методика оценки функционального состояния и эффективности лечения ДА по критериям МКФ [9] и проводятся исследования эффективности применения УВТ, ВИЛТ, КОТ и МФП в комплексе восстановительного лечения пациентов с ДА.

К сожалению, рекомендации по специализированной медицинской помощи при ДА [2, 3, 7, 8, 10, 11] не предусматривают также и оптимизацию физиотерапевтического лечения в зависимости от морфофункционального состояния пациентов. В процессе исследования была выявлена необходимость более полного осмысления морфофункциональных аспектов оценки состояния пациентов с ДА с целью уточнения показаний для их физиотерапевтического лечения. Это обусловлено неоднозначностью значения выявленных морфологических изменений с точки зрения показаний для того или иного метода лечения, т.к. примерно у 66 % лиц, никогда не испытывавших боли в спине, при проведении МРТ выявляются те или иные изменения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника [2].

Целью исследования является установление морфофункциональных коррелятов состояния пациентов с ДА.

### Материалы и методы

В открытом, рандомизированном, проспективном клиническом исследовании изучена группа пациентов с ДА (М 54 – Дорсалгия. Боль в нижней части спины. Хроническая вертеброгенная люмбагия, люмбошиалгия), получавших амбулаторное восстановительное лечение. В группе из 71 больного было 26 (36,6 %) мужчин, средний возраст пациентов составил 52,7 лет, нормостеников было 44 (62,0 %) человека, гиперстеников – 25 (35,2 %) человека, астеников – 2 (2,8 %) человека, фаза обострения имела место у 43 (60,6 %) пациентов, фаза нестойкой ремиссии – у 28 (39,4 %).

Комплекс обследования до начала и по окончании лечения включал: магниторезонансную томографию (МРТ); антропометрию (рост, масса

тела); клиническое неврологическое обследование; функциональное обследование – систолическое (САД) и диастолическое артериальное давление (ДАД), частота сердечных сокращений (ЧСС) и психофизиологическое обследование (тест L. Rider). Оценка эффективности лечения проводилась по критериям МКФ с использованием методики, разработанной в «Академическом НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» [9].

Комплекс амбулаторного восстановительного лечения, средняя продолжительность которого составила 28,5±2,1 дней, включал физиотерапевтические воздействия: УВТ (охват 42,3 %, на курс в среднем 6,4±0,1 процедур), ВИЛТ (охват 77,5 %, на курс в среднем 8,4±0,1 процедур), КОТ (охват 11,3 %, на курс в среднем 6,8±0,3 процедур) и МФП (охват 74,6 %, на курс в среднем 8,9±0,5 процедур). Медикаментозная фармакопунктура применялась как метод достижения совместного эффекта медикаментов и рефлексотерапии путем введения антигемостатического препарата (чередование Траумель С и Дискус композитум через день) или коллаген-содержащего имплантата Плексастрон в точки акупунктуры, соответствующие цели лечебного эффекта.

Основные фармакотерапевтические методы лечения [3, 7] включали паравербальную блокаду Дипроспаном или Дексаметазоном (охват 12,7 % при 1 процедуре), нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП, охват 60,6 %, на курс в среднем 10,5±0,9 суточных доз), витамины группы В (охват 50,7 %, на курс в среднем 20,6±1,5 суточных доз), миорелаксанты центрального действия (охват 53,5 %, на курс в среднем 11,9±1,0 суточных доз), вазоактивные препараты (охват 29,6 %, на курс в среднем 24,5±1,5 суточных доз), антихолинэстеразные средства (охват 22,6 %, на курс в среднем 22,5±1,3 суточных доз), хондропротекторы (охват 25,8 %, на курс в среднем 25,8±1,8 суточных доз), ингибиторы протонной помпы (охват 22,5 %, на курс в среднем 13,9±0,8 суточных доз), противовоспалительные препараты наружного применения (охват 29,6 %, на курс в среднем 13,5±1,0 суточных доз), габапентины (охват 25,4 %, на курс в среднем 20,6±1,4 суточных доз) и антигипертензивные препараты (охват 9,9 %, на курс в среднем 18,6±0,7 суточных доз).

Оценка эффективности лечения проводилась с использованием традиционных критериев (ухудшение, без изменений, улучшение и значительное улучшение) и по самооценке пациента с использованием визуально-аналоговой шкалы (ВАШ), которая является адекватным инструментом оценки выраженности боли [1, 5].

Математический анализ полученных данных проводился с применением стандартных компьютерных программ вариационной статистики.

### Результаты и их обсуждение

Некоторые морфологические параметры пациентов, включая массу тела и рост, не имели статистически значимых отклонений от половозрастных норм и не демонстрировали в процессе лечения статистически значимой динамики.

Морфологические параметры структуры позвоночника, оцененные по данным МРТ, имели патологические изменения в начале курса лечения у подавляющего числа пациентов. Спондилоартроз был выявлен у 48 (67,6 %) всех пациентов, в т.ч. 1 ст. – у 37 (56,3 % от числа пациентов, имевших данную патологию), 2 ст. – у 10 (20,8 %), 3 ст. – у 1 (2,1 %) пациента. Протрузии межпозвоночных дисков (МПД) установлены у 50 (70,4 %) всех пациентов, в т.ч. L1-L2 – у 7 (14,0 %) пациентов с протрузиями, L2-L3 – у 15 (30,0 %), L3-L4 – у 25 (50,0 %), L4-L5 – у 37 (74 %) и L5-S1 – у 27 (54 %). Среднее число протрузий в группе составило 1,563±0,182 (в среднем 2,220±0,189 у пациента с протрузиями). Грыжи МПД имели место у 52 (73,2 %) всех больных, в т.ч. L1-L2 – у 5 (9,6 %) пациентов с грыжами МПД, L2-L3 – у 9 (17,3 %), L3-L4 – у 17 (33,7 %), L4-L5 – у 25 (48,1 %) и L5-S1 – у 34 (65,4 %) человек, при среднем числе грыж в группе 1,268±0,142 (в среднем 1,731±0,153 у пациента с грыжами). Размеры грыж МПД составляли: от 1 до 5 мм – у 25 (48,1 %) пациентов с грыжами МПД, от 8 до 9 мм – у 23 (44,2 %), от 9 до 12 мм – у 5 (9,6 %) и свыше 12 мм – у 4 (7,7 %) человек. Оценить динамику этих параметров позвоночника на момент окончания курса лечения не представилось возможным.

По данным обследования были выявлены патологические изменения ряда клинических, функциональных и психофизиологических параметров. В

качестве критерия патологических изменений в начале и в конце курса лечения использовано патологическое значение соответствующего домена МКФ, т.е. значение более 0 баллов.

В Таблице 1 представлены значения доменов МКФ в начале курса лечения, в конце курса лечения и их динамика (динамика = значение в начале курса лечения – значение по окончании курса лечения).

Таблица 1

Динамика значений доменов МКФ в процессе лечения\*

**	Значения доменов МКФ *** (в баллах)								
	b134 «Нарушение сна»			b2702 «Тактильная чувствительность»			b28013 «Боль в спине»		
	в начале курса	в конце курса	динамика	в начале курса	в конце курса	динамика	в начале курса	в конце курса	динамика
M	1,106	0,318	0,788	1,620	0,380	1,239	2,641	0,718	1,923
m	0,135	0,069	0,102	0,101	0,068	0,128	0,085	0,098	0,109
T			5,198			10,194			14,881
%	56,061	27,273		95,775	33,803		100,000	50,704	
	b420 «Функции артериального давления»			b4552 «Утомляемость»			b730 «Функции мышечной силы»		
M	0,690	0,401	0,289	0,915	0,451	0,465	0,324	0,042	0,282
m	0,115	0,078	0,102	0,134	0,087	0,087	0,108	0,031	0,094
T			2,072			2,907			2,514
%	43,662	36,620		46,479	32,394		14,085	2,817	
	b7353 «Тонус мышц нижней половины тела»			b755 «Функции двигательной реакции»			d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок»		
M	1,211	0,239	0,972	0,323	0,031	0,292	1,579	0,993	0,502
m	0,083	0,055	0,096	0,070	0,022	0,068	0,121	0,090	0,065
T			9,811			4,006			3,889
%	87,324	22,535		29,231	3,077		88,571	84,286	
	d415 «Ограничение сидения, стояния»			d450 «Ходьба»			d598 «Самообслуживание»		
M	1,536	0,339	1,196	0,263	0,018	0,246	0,456	0,035	0,421
m	0,146	0,074	0,109	0,059	0,018	0,058	0,128	0,025	0,125
T			7,311			4,000			3,235
%	87,500	35,714		26,316	1,754		22,807	3,509	

Примечания: МКФ – Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья; \* – в таблице представлены значения доменов, имевших статистически значимую (при  $p > 0,05$ ) динамику в результате лечения; \*\* M – среднее значение; m – ошибка среднего значения; T – значение критерия Стьюдента для динамики (при  $p < 0,05$ ); % – процент значений  $> 0$ ; \*\*\* – значения доменов в баллах соответствуют: 0 баллов – нет нарушения функции, 1 балл – нарушение слабо выражено, 2 балла – нарушение умеренно выражено, 3 балла – нарушение сильно выражено, 4 балла – нарушение резко выражено.

Как видно из представленных в Таблице 1 данных, у пациентов с ДА отмечаются существенные нарушения функционального состояния не только за счет ведущего клинического симптома боли (домен b28013 «Боль в

спине»), но и других симптомов и синдромов, снижающих качество жизни пациентов. Такая картина функционального состояния в изученном контингенте близка к общим характеристикам пациентов с ДА [1-6].

Таблица 2

Корреляции морфологических и функциональных параметров пациентов с ДА в начале курса лечения \*

Морфологические параметры и единицы их измерения	Функциональные параметры и единицы их измерения **	Коэффициенты корреляции r (при $p < 0,05$ )
Возраст (лет)	САД (мм.рт.ст)	0,197
	ПАД (мм.рт.ст)	0,258
	b530 «Функции сохранения массы тела» (баллы)	0,309
Конституция (баллы: астеник «-1», нормостеник «0», гиперстеник «+1»)	САД (мм.рт.ст)	0,235
	Масса тела (кг)	0,579
	ПАД (мм.рт.ст)	0,258
	b530 «Функции сохранения массы тела» (баллы)	0,747
	b7502 «Снижение рефлексов»	0,273
Размеры грыж МПД (баллы: 1 при 1-5 мм; 2 при 6-8 мм; 3 при 9-12 мм; 4 при >12 мм)	b730 «Функции мышечной силы»	0,261
	d598 «Самообслуживание»	
	d415 «Ограничение сидения, стояния»	0,406
	b265 «Функция осязания»	0,412
	b28013 «Боль в спине»	0,206
	b730 «Функции мышечной силы»	0,431
Количество протрузий МПД (шт)	b7502 «Снижение рефлексов»	0,320
	b134 «Нарушение сна»	0,221
Количество грыж МПД (шт)	САД (мм.рт.ст)	0,289
	ПАД (мм.рт.ст)	0,355
	b420 «Функции артериального давления»	0,306
	d415 «Ограничение сидения, стояния»	0,269

Примечания: \* – в таблице представлены статистически значимые (при  $p < 0,05$ ) коэффициенты корреляции r; \*\* – значения доменов в баллах соответствуют: 0 баллов – нет нарушения функции, 1 балл – нарушение слабо выражено, 2 балла – нарушение умеренно выражено, 3 балла – нарушение сильно выражено, 4 балла – нарушение резко выражено; САД – систолическое артериальное давление крови; ПАД – пульсовое артериальное давление крови; МПД – межпозвоночные диски.

Положительное значение динамики доменов (т.е. уменьшение значений доменов к концу курса лече-

ния) свидетельствует об эффективности примененного комплекса лечения по большинству доменов

МКФ, имеющих важное значение для оценки функционального состояния пациентов с ДА. Эффективность лечения ДА, оцененная лечащим врачом по традиционным критериям (-1 балл при ухудшении, 0 баллов без изменения, +1 балл при улучшении и +2 балла при значительном улучшении) составила в среднем 1,648±0,061 балла, при этом общая эффективность (улучшение и значительное улучшение) отмечена у 98,6 % пациентов (ухудшений не было, состояние без изменения было у 1,4 %, улучшение – у 32,4 % и значительное улучшение – у 66,2 %).

Самооценка эффективности лечения пациентом по шкале ВАШ (где 0 баллов свидетельствует о неудовлетворительном для пациента результате лечения, а 100 баллов – о полностью удовлетворяющем пациента результате лечения), составила в среднем 74,7±2,952 балла, в т.ч.: от 0 до 4 баллов – 0,0 %; от 5 до 24 баллов – 4,2 %, от 25 до 49 баллов – у 12,7 %; от 50 до 95 баллов – у 62,0 %, от 96 до 100 баллов – у 21,1 % пациентов.

В результате проведенного математического анализа выявлены взаимозависимости морфологических и физиологических параметров пациентов, которые патогенетически характеризуют ДА. Так, установлены достоверные (при  $p < 0,05$ ) коэффициенты корреляции  $r$  ряда функциональных и морфологических параметров (см. Таблицу 2).

Регрессионный анализ позволил оценить количественный вклад значений морфологических параметров в значения функциональных параметров пациентов с ДА на момент начала курса лечения. Сформированы статистически значимые уравнения регрессии выраженности нарушений функционального состояния пациентов от выраженности патологических изменений морфологических параметров общего вида:

$$Y = aX_1 + bX_2 + cX_3 + dX_4; (1)$$

где:  $Y$  – значение домена МКФ в начале курса лечения (баллы);  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$  – коэффициенты при  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$  и  $X_4$  (соответственно);  $X_1$  – выраженность спондилоартроза (баллы: 0 при отсутствии, 1 при имеющемся с неуточненной степенью, 2 при первой степени, 3 при второй степени и 4 при третьей степени);  $X_2$  – размеры грыж межпозвоночных дисков (баллы: 1 при 1-5 мм; 2 при 6-8 мм; 3 при 9-12 мм; 4 при >12 мм),  $X_3$  – количество протрузий межпозвоночных дисков (шт),  $X_4$  – количество грыж межпозвоночных дисков (шт).

Для домена b28013 «Боль в спине» уравнение (R-квадрат 0,931;  $p < 0,0001$ ) имеет вид:

$$Y = 0,131 * X_1 + 0,408 * X_2 + 0,500 * X_3 + 0,560 * X_4; (2)$$

Для домена b4552 «Утомляемость» уравнение (R-квадрат 0,447;  $p < 0,0002$ ) имеет вид:

$$Y = -0,370 * X_1 + 0,255 * X_2 + 0,158 * X_3 + 0,362 * X_4; (3)$$

Для домена b7353 «Тонус мышц нижней половины тела» уравнение (R-квадрат 0,648;  $p < 0,0001$ ) имеет вид:

$$Y = 0,182 * X_1 + 0,149 * X_2 + 0,301 * X_3 + 0,026 * X_4; (4)$$

Для домена b755 «Функции двигательной реакции» уравнение (R-квадрат 0,348;  $p = 0,002$ ) имеет вид:

$$Y = 0,106 * X_1 + 0,060 * X_2 + 0,121 * X_3 + 0,002 * X_4; (5)$$

Для домена d240 «Преодоление стресса и других психологических нагрузок» уравнение (R-квадрат 0,654;  $p < 0,0001$ ) имеет вид:

$$Y = 0,080 * X_1 + 0,227 * X_2 + 0,266 * X_3 + 0,296 * X_4; (6)$$

Для домена d415 «Ограничение сидения, стояния» уравнение (R-квадрат 0,809;  $p < 0,0001$ ) имеет вид:

$$Y = 0,026 * X_1 + 0,230 * X_2 + 0,267 * X_3 + 0,517 * X_4; (7)$$

Для домена d450 «Ходьба» уравнение (R-квадрат 0,357;  $p = 0,002$ ) имеет вид:

$$Y = 0,017 * X_1 + 0,067 * X_2 + 0,090 * X_3 + 0,029 * X_4; (8)$$

Для домена d598 «Самообслуживание» уравнение (R-квадрат 0,303;  $p < 0,01$ ) имеет вид:

$$Y = -0,046 * X_1 + 0,014 * X_2 + 0,070 * X_3 + 0,283 * X_4; (9)$$

Используя эти уравнения, можно спрогнозировать исходное состояние пациента по указанным функциональным доменам, исходя из результатов МРТ. Например, в соответствии с уравнением № 2, в некой группе пациентов с диагнозом ДА и с определенными значениями данных МРТ (степень спондилоартроза 2,042±0,123 балла, размер грыж межпозвоночных дисков 1,670±0,134 балла, количество протрузий межпозвоночных дисков 1,863±0,182 шт и количество грыж межпозвоночных дисков 1,008±0,142 шт), достоверно прогнозируемое среднее значение домена b28013 «Боль в спине» в начале курса лечения составит 2,443±0,194 балла, что указывает на обоснованность коррекции этого нарушения в качестве одной из планируемых клинических целей лечения в данной группе.

## Выводы

Как видно из представленных данных, нарушения функционального состояния пациентов с дорсалгией непосредственно и тесно связаны с возрастными, конституциональными и патологическими изменениями морфологических параметров.

Эти связи указывают на необходимость формирования программ физиотерапевтического лечения с учетом оценки как функциональных, так и морфологических параметров.

Перспективным направлением исследования является оценка эффективности комплексного восстановительного лечения дорсалгий с применением современных методов физиотерапии в зависимости от морфофункционального состояния пациентов.

## Литература/References

1. Beyera G. K., O'Brien J., Campbell S. Profile of individuals with low back pain and factors defining chronicity of pain: a population-based study in Ethiopia. *Qual Life Res.* 2022;31:2645-2654. DOI: 10.1007/s11136-022-03148-5
2. Левин О. С. Вертеброгенная пояснично-крестцовая радикулопатия: современные подходы к диагностике и лечению. // *Эффективная фармакотерапия.* – 2015. – Т. 23. – С.40-48. [Levin O. S. Vertebrognennaya poynasnichno-kresttsovaaya radikulopatiya: sovremennyye podkhody k diagnostike i lecheniyu. *Effektivnaya farmakoterapiya.* 2015;23:40-48. (in Russ.)]
3. *Хроническая боль в спине.* Клинические рекомендации. Приняты на IV Конгрессе врачей первичного звена здравоохранения Юга России, IX Конференции врачей общей практики (семейных врачей) Юга России. 7 ноября 2014 г., г. Ростов-на-Дону. [Khronicheskaya bol' v spine. Klinicheskiye rekomendatsii. Prinyaty na IV Kongresse vrachey pervichnogo звена zdravookhraneniya Yuga Rossii, IX Konferentsii vrachey obshchey praktiki (semeynykh vrachey) Yuga Rossii. 7 noyabrya 2014 g., g. Rostov-na-Donu (in Russ.)]
4. Hisham M. H. Postural Indices and Limits of Stability in Subjects Having Chronic Low Back Pain versus Healthy Control: A Cross-Sectional Comparative Study. *Medical Rehabilitation. Rehabilitacja Medyczna (Med Rehabil).* 2021;25 (3):13-17. DOI: 10.5604/01.3001.0015.2424

5. Urits I., Schwartz R. H., Orhurhu V. et al. A Comprehensive Review of Alternative Therapies for the Management of Chronic Pain Patients: Acupuncture, Tai Chi, Osteopathic Manipulative Medicine, and Chiropractic Care. *Adv Ther.* 2021;38:76-89. DOI: 10.1007/s12325-020-01554-0
6. Van Bogaert W., Putman K., Coppieters I. et al. Health-related quality of life deviations from population norms in patients with lumbar radiculopathy: associations with pain, pain cognitions, and endogenous nociceptive modulation. *Qual Life Res* 2022;31:745-757. DOI: /10.1007/s11136-021-02964-5
7. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 1547н от 24 декабря 2012 г. «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при поражении межпозвоночного диска и других отделов позвоночника с радикулопатиями (консервативное лечение)». [Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 1547н от 24 декабря 2012 г. «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при поражении межпозвоночного диска и других отделов позвоночника с радикулопатией (консервативное лечение)». (in Russ.)] <http://www.niito.ru/pdf/standarts/1547.pdf>
8. Сидоров В. Д., Айрапетова Н. С., Гайдарова А. Х. Санаторно-курортный этап реабилитации при дорсалгиях. // *Вестник восстановительной медицины.* – 2019. – № 1 – С.71-79. [Sidorov V. D., Ayrapetova N. S., Gaydarova A. Kh. Sanatorno-kurortnyy etap reabilitatsii pri dorsalgiiakh. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny.* 2019;(1):71-79. (in Russ.)]
9. Недопекина О. А. Разработка методики оценки эффективности физиотерапевтической медицинской реабилитации пациентов с дорсалгией по критериям «Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья» // *Вестник физиотерапии и курортологии.* – 2023. – Т. 29. – № 1 – С.45-49. [Nedopekina O. A. Razrabotka metodiki otsenki effektivnosti fizioterapevticheskoy meditsinskoj reabilitatsii patsiyentov s dorsalgiiyey po kriteriyam «Mezhdunarodnoy klassifikatsii funktsionirovaniya, ogranicheniy zhiznedeyatel'nosti i zdorov'ya». *Vestnik fizioterapii i kurortologii.* 2023;29(1):45-49. (in Russ.)] DOI: 10.37279/2413-0478-2023-29-1-45-49
10. Нувахова М. Б. Инновационные технологии в санаторно-курортном лечении пациентов при дорсопатии. // *Вестник восстановительной медицины.* – 2020. – Т. 100. – № 6 – С.66-74. [Nuvakhova M. B. Innovatsionnyye tekhnologii v sanatorno-kurortnom lechenii patsiyentov pri dorsopatii. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny.* 2020;100(6):66-74. (in Russ.)] DOI: 10.38025/2078-1962-2020-100-6-66-74
11. Пономаренко Г. Н. Высокоинтенсивная лазеротерапия в клинической медицине: наукометрический анализ доказательств эффективности. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры.* – 2023. – Т. 100. – № 1 – С.18-26. [Ponomarenko G. N. Vysokointensivnaya lazeroterapiya v klinicheskoy medicine: naukometricheskiy analiz dokazatel'stv effektivnosti. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury.* 2023;100(1):18-26. (in Russ.)] DOI: 10.17116/kurort202310001118

**Сведения об авторах:**

**Недопекина Оксана Анатольевна** – врач-невролог, научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», 298603, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, эл. почта: [nevrolog.zdorovie@yandex.ru](mailto:nevrolog.zdorovie@yandex.ru)

**Мизин Владимир Иванович** – врач-физиотерапевт, 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», 298600, Россия, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191, тел. моб. +79787075330, эл. почта: [yaltamizin@mail.ru](mailto:yaltamizin@mail.ru)

**Игнатова Тамара Борисовна** – врач-физиотерапевт, научный сотрудник научно-исследовательского отдела физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов, «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3. Тел. раб +7-3654-235-191.

**Information about authors:**

**Nedopekina O.A.** – <http://orcid.org/0000-0003-4589-0900>

**Mizin V.I.** – <http://orcid.org/0000-0001-9121-8184>

**Ignatova T.B.** – <http://orcid.org/000-0002-1021-7866>

**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 27.07.2023 г.

Received 27.07.2023

*Каладзе Н. Н., Ющенко А. Ю.***ОБОСНОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ В ПРОЦЕССЕ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДЕФЕКТОМ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ**ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского»,  
Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского, г. Симферополь*Kaladze N. N., Iushchenko A. Yu.***JUSTIFICATION OF MOTOR LOAD IN THE PROCESS OF REHABILITATION OF CHILDREN WITH VENTRICULAR SEPTAL DEFECT**V. I. Vernadsky Crimean Federal University,  
Order of the Red Banner of Labor Medical Institute named after S. I. Georgievsky, Simferopol**РЕЗЮМЕ**

Цель исследования – изучить содержание васкулоэндотелиального фактора роста (VEGF) в сыворотке крови и его связь с функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы детей с дефектом межжелудочковой перегородки (ДМЖП). В зависимости от наличия хирургической коррекции порока, дети основной группы (n=108) были разделены на 3 группы: 1 группу (n=74) составили пациенты, оперированные по поводу ДМЖП, 2 группу (n=17) – без оперативной коррекции ДМЖП и 3 группу (n=17) – с самозакрывшимся дефектом. Контрольную группу (КГ) (n=30) составили дети без структурной патологии сердца. В основной группе только 30 человек были привержены к регулярной физической активности (ФА). Проводили эхокардиографию, пробы Штанге и Генчи, велоэргометрию. Содержание VEGF определяли методом иммуноферментного анализа (ИФА) с использованием набора для количественного определения Human VEGF-A Platinum ELISA фирмы «eBioscience» (Австрия). Все группы детей с ДМЖП характеризовались сниженной толерантностью к физической нагрузке (МПК=1,44 [1,19; 1,77] л/мин, p=0,016), PWC 170=440 [351; 550] кгм/мин, p=0,030) по сравнению с КГ (1,77 [61; 1,92] л/мин и 523±121 [479; 571] кгм/мин соответственно), устойчивостью к гипоксии (проба Штанге=27 [20; 44] сек, p <0,001; проба Генчи =13 [9; 19] сек, p<0,001) по сравнению с КГ (49,5 [45,2; 53,8] сек и 20,9 [19,4-22,5] сек соответственно). Во всех группах детей с ДМЖП наблюдалась тенденция к повышению содержания VEGF\_A сыворотки крови, в сравнении с КГ (p<0,01), что свидетельствовало о выраженном ангиогенезе у детей с ДМЖП независимо от наличия и срока хирургической коррекции. Различий в содержании VEGF\_A между группами детей с ДМЖП не было (p>0,05). Регулярная ФА способствовала снижению содержания VEGF\_A до уровня, сопоставимого с КГ (p>0,05); медиана и межквартильный размах для группы «с ФА» составили 157 [72,4; 298] пг/мл, а для группы «без ФА» – 301 [151; 487] пг/мл, в КГ – 74±17,3 (55,8- 92,1) пг/мл. Выявлена обратная средней силы линейная связь между содержанием VEGF\_A и наличием двигательной активности (r=-0,344; p=0,022), что свидетельствовало о тесной взаимосвязи повышенного уровня VEGF\_A со сниженной ФА. Полученные корреляции отражали степень дезадаптации у детей с ДМЖП независимо от наличия нарушений кровообращения. Таким образом, во всех группах детей с ДМЖП наблюдались сниженные показатели устойчивости к гипоксии по данным проб Штанге и Генчи, физической работоспособности, по данным МПК и PWC 170, свидетельствующие о функциональной неполноценности сердечно-сосудистой системы у данной категории пациентов. Тенденция к повышению VEGF\_A в группах детей с ДМЖП, независимо от наличия оперативной коррекции, в сравнении с КГ (p<0,01) свидетельствовала о связи VEGF с дезадаптацией детей с ДМЖП.

**Ключевые слова:** дефект межжелудочковой перегородки, васкулоэндотелиальный фактор роста, оперативное лечение, физическая активность, дети.

**SUMMARY**

The purpose of the study was to study the content of vascular endothelial growth factor (VEGF) in blood serum and its relationship with the functional state of the cardiovascular system in children with ventricular septal defect (VSD). Depending on the presence of surgical correction of the defect, children of the main group (n=108) were divided into 3 groups: group 1 (n=74) consisted of patients operated on for VSD, group 2 (n=17) – without surgical correction of VSD and group 3 (n=17) – with a self-closing defect. The control group (CG) (n=30) consisted of children without structural heart pathology. In the main group, only 30 people were committed to regular physical activity (PA). Echocardiography, Stange and Genchi tests, and bicycle ergometry were performed. The VEGF content was determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) using a kit for the quantitative determination of human VEGF-A Platinum ELISA from eBioscience (Austria). All groups of children with VSD were characterized by reduced exercise tolerance (BMD=1.44 [1.19; 1.77] l/min, p=0.016), PWC 170=440 [351; 550] kgm/min, p=0.030) compared with CG (1.77 [61; 1.92] l/min and 523±121 [479; 571] kgm/min, respectively), resistance to hypoxia (Stange test=27 [20; 44] sec, p<0.001; Genchi test=13 [9; 19] sec, p<0.001) compared to the CG (49.5 [45.2; 53.8] sec and 20.9 [19.4-22.5] sec respectively). In all groups of children with VSD, there was a tendency to increase the content of VEGF\_A in the blood serum, compared with the control group (p<0.01), which indicated pronounced angiogenesis in children with VSD, regardless of the presence and duration of surgical correction. There were no differences in VEGF content between groups of children with VSD (p>0.05). Regular PA contributed to a decrease in VEGF\_A content to a level comparable to the CG (p>0.05); the median and interquartile range for the group “with physical activity” was 157 [72.4; 298] pg/ml, and for the “no PA” group – 301 [151; 487] pg/ml, in the CG – 74±17.3 (55.8-92.1) pg/ml. An inverse average linear relationship was found between the content of VEGF\_A and the presence of physical activity (r=-0.344; p=0.022), which indicated a close relationship between an increased level of VEGF\_A and decreased physical activity. The obtained correlations reflected the degree of maladjustment in children with VSD, regardless of the presence of circulatory disorders. Thus, in all groups of children with VSD, there were reduced indicators of resistance to hypoxia, according to the Stange and Genchi tests, physical performance, according to MIC and PWC 170, indicating the functional inferiority of the cardiovascular system in this category of patients. The trend towards an increase in VEGF\_A in groups of children with VSD, regardless of the presence of surgical correction, in comparison with the control group (p<0.01) indicated a connection between VEGF and maladaptation of children with VSD.

**Key words:** ventricular septal defect, vascular endothelial growth factor, surgical treatment, physical activity, children.



Наиболее частой аномалией сердца у несовершеннолетних являются дефекты межжелудочковой перегородки (ДМЖП), составляющие около 40 % всех наследственных аномалий сердца в виде изолированного дефекта. Дефекты межжелудочковой перегородки являются одной из ведущих причин детской смертности в течение первого месяца жизни [1]. Сообщается о распространенности неонатального ДМЖП до 4 % [2]. Дефект межжелудочковой перегородки может проявляться как изолированное заболевание сердца и как неотъемлемая часть нескольких других сложных пороков развития, включая тетраду Фалло и другие пороки [2].

В настоящее время большое внимание уделяется исследованиям факторов роста, которые составляют основу межклеточной коммуникации, ауто- и паракриной регуляции [3].

С момента открытия васкулоэндотелиального фактора роста (VEGF) более 30 лет назад Leung et al. [4], различные его функции и роли в развитии и поддержании сосудистой сети были тщательно изучены. Известно, что VEGF и их рецепторы важны для нормальной физиологии и участвуют в патогенезе различных заболеваний. Было показано, что VEGF играет решающую роль на раннем этапе развития сердца [5]. Состояния, связанные с изменениями передачи сигналов VEGF в утробе матери, коррелируют с повышенным риском ВПС у новорожденных. Данные, полученные Reuter et al. [6], подтверждают гипотезу о недостаточной передаче сигналов VEGF как о новом и вероятном патомеханизме развития тетрады Фалло и связанных с данным пороком сердечно-сосудистых дефектов. Известно, что VEGF играет роль в увеличении миокарда посредством паракриной передачи сигналов между эндотелиальными клетками и кардиомиоцитами во время физиологического роста миокарда [7].

Исследования, проведенные на доклинических моделях, показывают, что передача сигналов VEGF может способствовать восстановлению сердца. В работе De Pascale et al. [8] сообщалось, что введение VEGF оказывает положительное влияние на фракцию выброса левого желудочка, перфузию миокарда, индекс конечного систолического объема.

Нарушение функции кардиомиоцитов и гибель клеток являются важными признаками ишемии миокарда и кардиотоксических реакций. Было показано, что сверхэкспрессия VEGF защищает кардиомиоциты от апоптоза [9]. Защитный эффект опосредован несколькими механизмами. Экспрессию VEGF напрямую активируют несколько антиапоптотических путей. Кроме того, расширение сосудов и рост новых сосудов улучшают местный кровоток и питают окружающие кардиомиоциты, тем самым предотвращая повреждение тканей.

Было показано, что длительная сверхэкспрессия VEGF вызывает гипертрофию кардиомиоцитов. В некоторых работах гипертрофия описывалась как

физиологическое событие, вызванное улучшением функции, в то время как в других исследованиях гипертрофия приводила к патологическому фенотипу и потере функции [10-13].

Гипоксия усиливает экспрессию VEGF при ишемии и реперфузии миокарда [14]. Эффект был интерпретирован как стимул для направления роста новых сосудов в ишемической области, поскольку VEGF, в основном, секретируются кардиомиоцитами, а их рецепторы, в основном, расположены на поверхности эндотелиальных клеток.

Мы предположили, что у детей с ДМЖП происходит нарушение регуляции ангиогенеза, что может привести к нарушению адаптации у данной категории пациентов.

Цель исследования – изучить содержание васкулоэндотелиального фактора роста (VEGF) в сыворотке крови и его связь с функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы у детей с ДМЖП.

## Материал и методы

Было обследовано 108 детей в возрасте 3-18 лет, медиана возраста составила 9,5 лет (Q1-Q3: 5,5-13 лет), по гендерному признаку преобладали девочки – 59 (54,6 %) человек. Из них 1 группу (n=74) составили пациенты, оперированные по поводу ДМЖП, 2 группу (n=17) – без оперативной коррекции ДМЖП и 3 группу (n=17) – с samozакрывшимся дефектом. Контрольную группу (КГ) составили 30 здоровых детей без структурной патологии сердца, средний возраст – 10,7±3,5 лет. В зависимости от приверженности к регулярной физической активности (ФА) дети основной группы были разделены на две дополнительных группы: группу «без ФА» – 78 детей и группу «с ФА» – 30 детей. Под регулярной ФА понимали систематическое посещение детьми спортивных кружков и секций с продолжительностью каждого занятия 45-60 минут и кратностью 3 раза в неделю на протяжении как минимум 1 года до проведения настоящего исследования.

Всем обследуемым были проведены функциональные пробы сердечно-сосудистой и дыхательной систем (проба Штанге и Генчи), эхокардиография, велоэргометрия (ВЭМ) на велоэргометре «Ergocard II» (Esaote, Италия) с последующей обработкой данных по тесту PWC170.

Определение показателей VEGF<sub>A</sub> в сыворотке крови проводилось методом иммуноферментного анализа с использованием набора для количественного определения Human VEGF-A Platinum ELISA фирмы «eBioscience» (Австрия).

Анализ данных осуществляли при помощи статистического пакета программы SPSS v.23. Данные были проанализированы на нормальность с помощью теста Шапиро-Уилка. Описание количественных данных выполнено с помощью средней арифметической показателя (M) и выборочного среднего квадратичного отклонения (S) – при нормальном распределении анализируемого признака и медианы (Me), 25-й-75-й перцентилей – при отличном от нормального распределения анализируемого признака. Для оценки достоверности различий между группами по количественным признакам использовались U-критерий Манна-Уитни (Mann-Whitneytest).

## Результаты

В группах детей с ДМЖП в сравнении с КГ не было выявлено достоверных отличий по ряду эхокардиографических данных: давлению в ЛА и объемным показателям ЛЖ, индексированным по ППТ (КСО Index и КДО Index) (p>0,05). Z-score линейных показателей КДР ЛЖ, КСР ЛЖ, МЖП, ЗСЛЖ, размера ПЖ были в пределах ±2.

При анализе показателей функциональных проб у детей с ДМЖП были выявлены достоверно более низкие показатели проб Штанге (p<0,001) и Генчи (p<0,001), чем в КГ. Эти зависимости наблюдались во всех группах с ДМЖП (Табл. 1).

**Показатели проб Штанге и Генчи у детей с дефектом межжелудочковой перегородки**

Показатели	Группы пациентов				
	ДМЖП (n=93)	1 (n=63)	2 (n=17)	3 (n=13)	КГ (n=28)
	Me (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )	Me (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )	M±SD (95 % ДИ)	M±SD (95 % ДИ)	M±SD (95 % ДИ)
Проба Штанге (сек)	27*** [20; 44]	27*** [19,5; 44]	28,6±14,9*** (20,9-36,3)	39,7±17,3 (29,3-50,1)	49,5±11,1 (45,2-53,8)
Проба Генчи (сек)	13*** [9; 19]	14*** [9; 19,5]	12,5± 5,31*** (9,74-15,2)	17,9±7,01# (13,6-22,1)	20,9±3,97 (19,4-22,5)

Примечания:

1 \*\*\* – достоверность различия при сравнении с КГ; p<0,001;

2 # – достоверность различия при сравнении 2 и 3 групп, p<0,05.

Указанные вариации функциональных проб могли определяться степенью физической активности детей. Дети с ДМЖП без регулярной ФА имели более низкие показатели проб Штанге (p<0,001) и Генчи (p<0,001), чем в КГ, а также, в сравнении с

группой детей с ДМЖП, имеющих регулярную ФА (p<0,001 и p<0,001 соответственно). При этом, дети с регулярной ФА не имели достоверных отличий от КГ по результатам проб Штанге (p=0,353) и Генчи (p=0,589) (Табл. 2).

Таблица 2

**Показатели проб Штанге и Генчи у детей с дефектом межжелудочковой перегородки в зависимости от приверженности к регулярной физической активности**

Показатели	Группы пациентов				
	Дети с ДМЖП без ФА (n=69)	Дети с ДМЖП с ФА (n=24)	Оперированные дети без ФА (n=50)	Оперированные дети с ФА (n=13)	КГ (n=30)
	M±SD (95 %ДИ), Me (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )				
Проба Штанге (сек)	23***### [13; 38]	47,5 [29; 59,5]	22,5***### [17; 37]	49,8±11,1 (43,0-56,5)	49,5±11,1 (45,2-53,8)
Проба Генчи (сек)	11***### [9; 17]	20,4±6,67 (17,6-23,2)	11***### [9; 17]	23,3±5,33 (20,1-26,5)	20,9±3,97 (19,4-22,5)

Примечания:

1 \*\*\* – достоверность различия при сравнении с КГ, p<0,001;

2 ### – достоверность различия при сравнении групп без ФА и с ФА, p<0,001.

Пробу с дозированной физической нагрузкой все пациенты перенесли хорошо. В целом в группе детей с ДМЖП были выявлены более низкие показатели МПК (p=0,016) и PWC 170 (p=0,030), чем в КГ.

Во 2 группе пациентов показатель PWC 170 был достоверно ниже, чем в 3 группе (p=0,024). Статистически значимых различий между пациентами 1,

2 и 3 групп не было получено по показателям максимальной аэробной мощности (p>0,05). Были получены достоверные отличия при сравнении показателей физической работоспособности и минутного потребления кислорода между пациентами 1 и 2 групп с КГ (p<0,05, p<0,001) (p>0,05) (Табл. 3).

Таблица 3

**Показатели физической работоспособности у детей с дефектом межжелудочковой перегородки**

Показатели	Группы пациентов				
	ДМЖП (n=67)	1 (n=46)	2 (n=13)	3 (n=8)	КГ (n=26)
	M±SD (95 %ДИ), Me (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )				
МПК (л/мин)	1,44* [1,19; 1,77]	1,38* [1,1; 1,78]	1,51±0,23* (1,37-1,65)	1,7±0,52 (1,26-2,14)	1,77±0,39 (1,61-1,92)
PWC 170 (кгм/мин)	440* [351; 550]	415* [339; 560]	451±70,3* (408-493)	534±155 (403-664)	523±121 (474-572)
PWC/кг (кгм/мин)/кг	9,30*** [8,73; 11,6]	9,20*** [8,77; 11,4]	9,36±1,87*** (8,23-10,5)	10,9±2,27* (8,99-11,8)	10,1±2,27 (8,89-11,3)

Примечания: 1 \* – достоверность различия при сравнении с КГ, p<0,05; \*\* – p<0,01; \*\*\* – p<0,001

При анализе корреляционной связи определялись прямые связи между показателями функциональных проб и физической работоспособности: МПК и PWC 170 (r=0,971; p<0,001), МПК с пробами Штанге (r=0,669; p<0,001) и Генчи (r=0,670; p<0,001), а также PWC170 с пробами Штанге (r=0,66; p<0,001) и Генчи (r=0,682; p<0,001). Это

позволяет использовать указанные пробы как взаимозаменяемые при оценке функционального статуса детей.

Дети с ДМЖП без регулярной ФА имели более низкие показатели МПК (p<0,001) и PWC 170 (p<0,001), чем в КГ, а также, в сравнении с группой детей с ДМЖП с регулярной ФА (p<0,001, p<0,001).

Дети с регулярной ФА имели достоверные отличия с КГ по результатам МПК/кг ( $p=0,007$ ) и PWC/кг ( $p=0,003$ ).

Дети, оперированные по поводу ДМЖП, без регулярной ФА имели достоверно более низкие показатели МПК ( $p<0,001$ ) и PWC 170 ( $p<0,001$ ), чем в

группе пациентов, оперированных по поводу ДМЖП с регулярной ФА (Табл. 4).

По данным PWC/кг, дети, оперированные по поводу ДМЖП, без регулярной ФА ( $p<0,001$ ) и с регулярной ФА ( $p=0,020$ ) имели достоверные отличия от КГ.

Таблица 4

Показатели физической работоспособности у детей с дефектом межжелудочковой перегородки в зависимости от приверженности к регулярной физической активности

Показатели	Группы пациентов				
	Дети с ДМЖП без ФА (n=46)	Дети с ДМЖП с ФА (n=21)	Оперированные дети без ФА (n=33)	Оперированные дети с ФА (n=13)	КГ (n=30)
	M±SD (95 %ДИ), Me (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )				
МПК (л/мин)	1,34±0,37***### (1,23-1,45)	1,88 [1,44; 2,48]	1,27±0,36***### (1,15-1,40)	2,11±0,51 (1,80-2,42)	1,77±0,39 (1,61-1,92)
PWC170 (кгм/мин)	406±108***### (374-438)	589 [440; 774]	381±101***### (346-417)	630±152 (538-721)	523±121 (474-572)
PWC/кг (кгм/мин)/кг	9,02***### [8,65; 10,7]	11,6** [11,1; 12,2]	8,92***### [8,65; 10,4]	11,9* [11,5; 12,2]	13,5±1,76 (12,8-14,2)

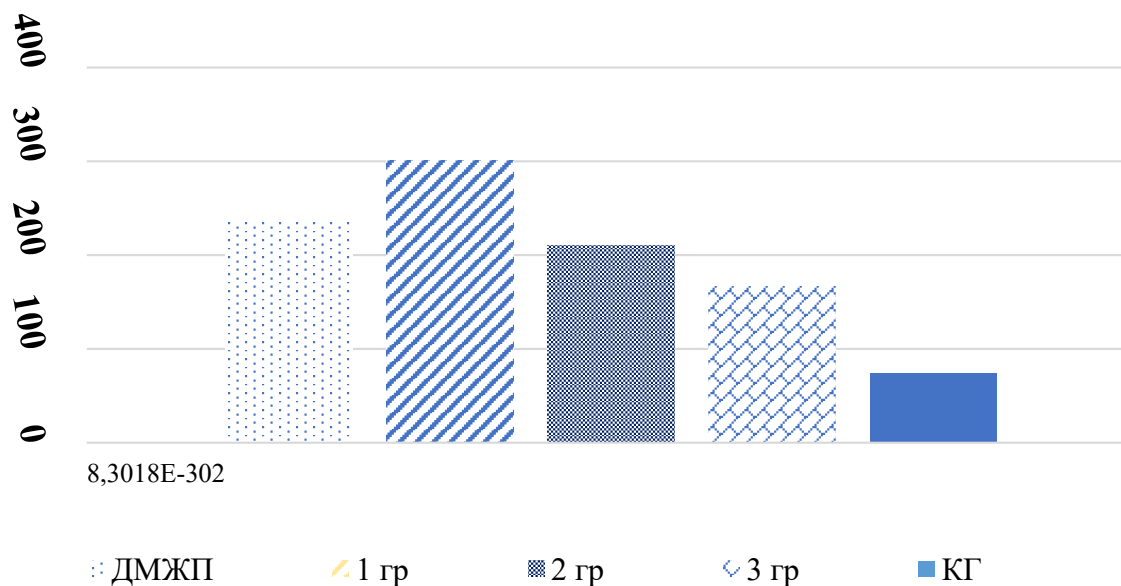
Примечания:

1 \* – достоверность различия при сравнении с КГ,  $p<0,05$ ; \*\* –  $p<0,01$ ; \*\*\* –  $p<0,001$ ;

2 ## – достоверность различия при сравнении групп без ФА и с ФА,  $p<0,01$ ; ### –  $p<0,001$ .

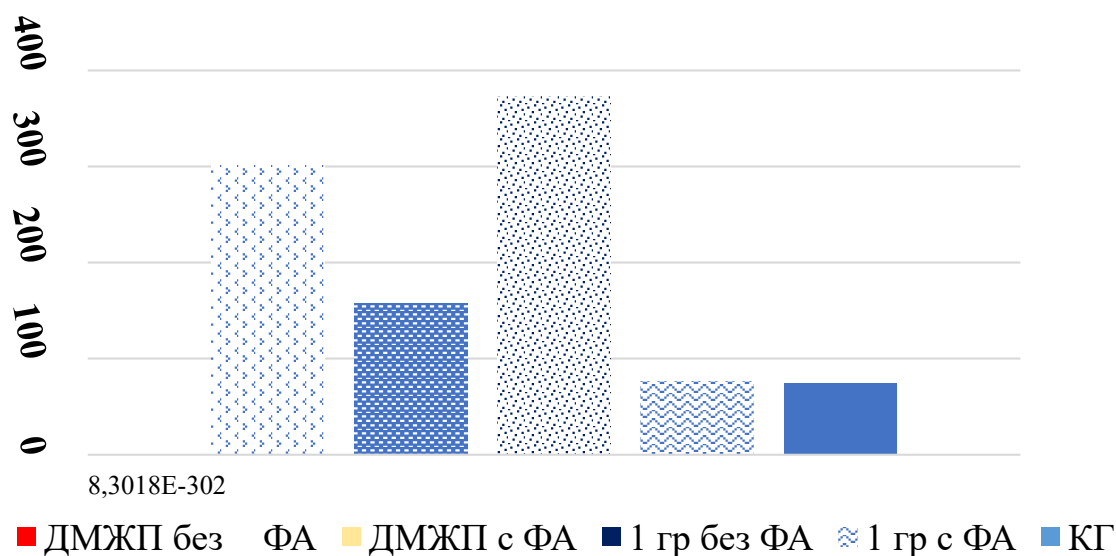
Во всех группах детей с ДМЖП содержание VEGF<sub>A</sub> сыворотки крови с разной степенью достоверности было выше, чем в КГ ( $p<0,01$ ), что

свидетельствовало о выраженном ангиогенезе у детей с ДМЖП независимо от наличия и срока хирургической коррекции (Рис.1).



Примечание: различия с КГ: \*\* –  $p<0,01$

Рисунок 1 – Уровни фактора роста сосудов у детей с дефектом межжелудочковой перегородки (нг/мл)



Примечание: различия с КГ: \*\* –  $p < 0,01$ ; различия между группами без FA с FA: \* –  $p < 0,05$

Рисунок 2 – Уровни фактора роста сосудов у детей с дефектом межжелудочковой перегородки в зависимости от приверженности к регулярной физической активности (пг/мл)

Регулярная FA способствовала снижению содержания VEGF\_A до уровня, сопоставимого с КГ ( $p > 0,05$ ) (Рис. 2.)

При проведении корреляционного анализа в группе детей, оперированных по поводу ДМЖП, между VEGF\_A и показателями функционального состояния ССС были выявлены отрицательные линейные взаимосвязи: с МПК/кг ( $r = -0,367$ ;  $p = 0,050$ ), с РWC/кг ( $r = -0,396$ ;  $p = 0,037$ ). Полученные данные свидетельствовали о снижении функциональных резервов ССС и напряженности адаптационного процесса у детей с ДМЖП и участии VEGF\_A в регуляции данных процессов.

Выявлена обратная средней силы линейная связь между содержанием VEGF\_A и наличием двигательной активности ( $r = -0,344$ ;  $p = 0,022$ ), что свидетельствовало о тесной взаимосвязи повышенного уровня VEGF\_A со сниженной FA. Полученные корреляции отражали степень дезадаптации у детей с ДМЖП независимо от наличия нарушений кровообращения.

#### Обсуждение

Во всех группах детей с ДМЖП наблюдались сниженные показатели устойчивости к гипоксии, по данным проб Штанге и Генчи, физической работоспособности, по данным МПК и РWC 170, свидетельствующие о функциональной неполноценности ССС у данной категории пациентов. При наличии регулярной FA, дети с ДМЖП имели показатели устойчивости к гипоксии, физической работоспособности достоверно ( $p < 0,05$ ) выше, чем дети без регулярной FA (на 28,7 % по данным МПК и на 31,1 % по данным РWC 170) и даже в сравнении с КГ. Эти данные подтверждали функциональную дезадаптацию детей с ДМЖП независимо от наличия оперативной коррекции порока.

В данном исследовании выявили тенденцию к повышенному содержанию VEGF в группах детей с ДМЖП в сравнении с контрольной группой. Мы

можем предположить, что у данной категории пациентов могло иметь место аномальное образование сосудов. VEGF индуцирует ангиогенез сердца и обеспечивает инструктивные сигналы для правильной пространственной организации сосудистой сети. Известно, что VEGF влияют на электро-механические свойства кардиомиоцитов, где они регулируют как экспрессию, так и фосфорилирование коннексинов – белков, необходимых для распространения потенциалов действия в миокарде [15]. Кроме этого, VEGF также изменяют экспрессию ионных каналов в кардиомиоцитах [16, 17]. VEGF обладает уникальным профилем действия в отношении модуляции метаболизма кардиомиоцитов [18]. Было показано, что сверхэкспрессия VEGF регулирует метаболические пути кардиомиоцитов, способствуя окислению глюкозы [19], увеличению количества кардиомиоцитов, поглощению жирных кислот [20], липидов накопления и липолиз в кардиомиоцитах [13]. В результате функциональный результат в этих экспериментах варьировал от улучшения сердечной функции и устойчивости к ишемии до липотоксичности.

Экспрессия VEGF-A контролируется и стимулируется в условиях гипоксии посредством как транскрипционных, так и посттранскрипционных механизмов [21]. Было показано, что VEGF играет роль в патофизиологическом процессе при ВПС. У пациентов с цианотичными ВПС наблюдалось значительное повышение уровней VEGF в сравнении с контрольной группой. При этом у детей с цианотическими ВПС и сопутствующей сердечной недостаточностью содержание VEGF было значительно выше, чем без таковой [18].

Наши результаты показывают, что ДМЖП связан с внутренними ангиогенными нарушениями и дезадаптацией. Необходимы дальнейшие исследования для выяснения степени участия VEGF в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы у детей с ДМЖП.

## Заключение

У детей с ДМЖП независимо от наличия хирургической коррекции наблюдались сниженные показатели устойчивости к гипоксии, физической работоспособности, а также тенденция к повышенному содержанию VEGF<sub>A</sub>, что свидетельствовало о

нарушении адаптации у данной категории пациентов. Регулярная физическая активность способствовала улучшению функционального состояния ССС (по данным проб Штанге и Генчи, ВЭМ), снижению содержания VEGF<sub>A</sub> до уровня, сопоставимого с контрольной группой.

## Литература/References

1. Sarwar S., Ehsan F., Tahir A. et al. First report of polymorphisms in MTRR, GATA4, VEGF, and ISL1 genes in Pakistani children with isolated ventricular septal defects (VSD). *Ital J Pediatr.* 2021;47(1):1-6.
2. Penny DJ., Vick GW III. Ventricular septal defect. *Lancet.* 2011;377(9771):11031-2.
3. Флорова М. С. Роль ростовых факторов в патогенезе эндометриоза. // *Журнал акушерства и женских болезней.* – 2019. – Т. 68. – № 3. – С. 71-80. [Florova M. S. The role of growth factors in the pathogenesis of endometriosis. *Journal of obstetrics and women's diseases.* 2019;68(3):71-80 (in Russ.)].
4. Leung D. W., Cachianes G., Kuang W. J. Vascular endothelial growth factor is a secreted angiogenic mitogen. *Science.* 1989;246:1306-1309.
5. Rykiel G., Gray M., Rongish B., Rugonyi S. Transient increase in VEGF-A leads to cardiac tube anomalies and increased risk of congenital heart malformations. *Anatomical Record.* 2021;139:2570-2584.
6. Reuter M. S., Jobling R., Chaturvedi R. R. Haploinsufficiency of vascular endothelial growth factor related signaling genes is associated with tetralogy of Fallot. *Genetics in Medicine.* 2019;21(4):1001-1007.
7. Kivela R., K. A. Hemanthakumar, Vaparanta K. Endothelial cells regulate physiological cardiomyocyte growth via VEGFR 2-mediated paracrine signaling. *Circulation.* 2019;139:2570-2584.
8. De Pascale M. R., Della Mura N., Vacca M., Napoli C. Useful applications of growth factors for cardiovascular regenerative medicine. *Growth Factors.* 2020;38(1):35-63.
9. Chen X. G., Lu Y. X., Zhao D. Vascular endothelial growth factor-C protects heart from ischemia/reperfusion injury by inhibiting cardiomyocyte apoptosis. *Molecular and Cellular Biochemistry.* 2016;413(1-2):9-23.
10. Zentilin L., Puligadda U., Lionetti V. Cardiomyocyte VEGFR-1 activation by VEGF-B induces compensatory hypertrophy and preserves cardiac function after myocardial infarction. *The FASEB Journal.* 2010;24(5):1467-1478.
11. Lottonen-Raikaslehto L., Rissanen R., Gurzeler E. Left ventricular remodeling leads to heart failure in mice with cardiac-specific overexpression of VEGF-B167: echocardiography and magnetic resonance imaging study. *Physiological Reports.* 2017;5(6):e13096.
12. Marneros A. G. Effects of chronically increased VEGF-A on the aging heart. *The FASEB Journal.* 2018;32(3):1550-1565.
13. Karpanen T., Bry M., Ollila H. M. Overexpression of vascular endothelial growth factor-B in mouse heart alters cardiac lipid metabolism and induces myocardial hypertrophy. *Circulation Research.* 2008;103(9):1018-1026.
14. Zhao T., Zhao W., Chen Y. Differential expression of vascular endothelial growth factor isoforms and receptor subtypes in the infarcted heart. *International Journal of Cardiology.* 2013;167(6):2638-2645.
15. Iyer R. K., Odedra D., Chiu L. L. Vascular endothelial growth factor secretion by nonmyocytes modulates connexin-43 levels in cardiac organoids. *Tissue Engineering Part A.* 2012;18(17-18):1771-1783.
16. Xing W., Gao C., Qi D. Enhanced effect of VEGF165 on L-type calcium currents in guinea-pig cardiac ventricular myocytes. *Biomedicine & Pharmacotherapy.* 2017;85:697-703.
17. Naumenko N., Huusko J., Tuomainen T. Vascular endothelial growth factor-B induces a distinct electrophysiological phenotype in mouse heart. *Frontiers in Physiology.* 2017;8:373.
18. Zafar M. I., Zheng J., Kong W. The role of vascular endothelial growth factor-B in metabolic homeostasis: current evidence. *Bioscience Reports.* 2017;37(4):BSR20171089.
19. Kivela R., Bry M., Robciuc M. R. VEGF-B-induced vascular growth leads to metabolic reprogramming and ischemia resistance in the heart. *EMBO Molecular Medicine.* 2014;6(3):307-321.
20. Hagberg C. E., Falkevall A., Wang X. Vascular endothelial growth factor B controls endothelial fatty acid uptake. *Nature.* 2010;464(7290):917-921.
21. Levy A. P., Levy N. S., Goldberg M. A. Post-transcriptional regulation of vascular endothelial growth factor by hypoxia. *J Biol Chem.* 1996;271:2746-2753.

### Сведения об авторах:

**Каладзе Николай Николаевич** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ имени В. И. Вернадского»; 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: evpediatr@rambler.ru

**Юшенко Александра Юрьевна** – к. мед. н., ассистент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»; 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; e-mail: yushenko\_aleksandra@mail.ru

### Information about authors:

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

**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 25.09.2023 г.

Received 25.09.2023

*Мурadosилова Л. И., Каладзе Н. Н., Титова Е. В., Бабак М.Л.*

## ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУНИТЕТА И ОСОБЕННОСТЕЙ ПОВЕДЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского, г. Симферополь

*Muradosilova L. I., Kaladze N. N., Titova E. V., Babak M.L.*

## ASSESSMENT OF SOME IMMUNITY INDICATORS AND BEHAVIORAL FEATURES DURING THE VARIOUS PERIODS OF BRONCHIAL ASTHMA AT CHILDREN

FSAOU VO «V. I. Vernadsky KFU»

Order of the Red Banner of Labor Medical Institute named after S. I. Georgievsky, Simferopol

### РЕЗЮМЕ

Обследовано 137 детей с бронхиальной астмой в возрасте от 7 до 16 лет в фазы обострения и ремиссии заболевания. Цель работы состояла в изучении показателей дыхательной и иммунной систем с оценкой функции внешнего дыхания, клеточного и гуморального звеньев иммунитета, лейкоцитарной формулы крови, количественном и качественном анализе особенностей невербального поведения в различные периоды бронхиальной астмы, а также в оценке влияния на исследуемые показатели санаторно-курортного лечения в периоде ремиссии заболевания. Был проведен корреляционный анализ внутри и межсистемных взаимодействий. Определены типологические особенности поведения детей с бронхиальной астмой, прямые корреляционные связи показателей клеточного звена иммунитета с жестовой, позной, манипулятивной активностью, вокалом, и обратные – с мимической активностью и эквивалентами тревоги. Сделаны выводы о наличии у детей с бронхиальной астмой хронического психоэмоционального напряжения в периоде обострения и ремиссии заболевания, взаимосвязи этиологических особенностей с изменениями иммунного статуса и показателями функции внешнего дыхания у обследуемых детей, об эффективности санаторно-курортного лечения в снижении проявлений психоэмоционального напряжения, о необходимости включения психотерапевтических программ в реабилитационные комплексы при бронхиальной астме.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, дети, адаптация, поведение, иммунитет.

### SUMMARY

137 children with bronchial asthma aged 7 to 16 years were examined in the phase of exacerbation and remission of the disease. The purpose of the work was to study the indicators of the respiratory and immune systems with assessment of respiratory function, cellular and humoral immunity, leukocyte blood count, quantitative and qualitative analysis of the characteristics of non-verbal behavior in different periods of asthma, as well as to assess the influence of sanatorium-resort treatment on the studied indicators during the period remission of the disease. Correlation analysis was carried out within and between system interactions. Typological features of behavior in children with asthma, direct correlations between indicators of cellular immunity with gestures, posture, manipulative activity, vocals, and inverse correlations with facial activity and anxiety equivalents were determined. Conclusions were drawn about the presence of chronic psycho-emotional stress in children with asthma during the period of exacerbation and remission of the disease, the relationship of ethological features with changes in immune status and physical function indicators in the examined children, the effectiveness of sanatorium-resort treatment in reducing the manifestations of psycho-emotional stress, and the need to include psychotherapeutic programs in rehabilitation complexes for asthma.

**Key words:** bronchial asthma, children, adaptation, behavior, immunity.

### Введение

Бронхиальная астма (БА) является одной из наиболее распространенных хронических патологий детского возраста.

Известно, что около 25-30 % обострений БА связаны с периодами эмоционального напряжения. Эмоциональный стресс сам по себе может быть пусковым фактором обострения БА [1, 2]. Индивидуальный уровень адаптации к длительным стрессовым воздействиям, каковыми являются обострения заболевания, обусловлен генетическими и фенотипическими особенностями ребенка, определяет тяжесть течения заболевания, его прогноз [3]. В настоящее время актуальным в медицине является изучение фенотипических особенностей хронических заболеваний, к числу которых относится поведение. Оно, как часть фенотипа, является наиболее объективным показателем не только пси-

хоэмоционального, но и физиологического состояния детского организма [4, 5]. Любая нозологическая единица представляет собой не просто сумму синдромов, а качественно новое образование, отличающееся динамическими характеристиками, включающими и поведение. При этом, диагностическое значение признаков поведения следует понимать лишь в комплексе со всем арсеналом клинической патологии и феноменологии [4, 5]. Поведению принадлежит не только коммуникативная, но и адаптивная роль, в связи с чем понятие качества жизни пациента невозможно без оценки особенностей поведения. Структура поведения наиболее полно отражена в невербальном поведении, доминирующим в межперсональных контактах у детей [5].

Известно, что основная роль в патогенезе БА принадлежит изменениям в иммунной системе, связанных с нарушением хелперно-супрессорных взаимо-

отношений и приводящих к возникновению и прогрессированию воспалительного процесса [6, 7]. Учитывая ведущую роль иммунных механизмов в патогенезе БА, актуальным является изучение взаимосвязи иммунных нарушений с особенностями невербального поведения у детей, страдающих данной патологией, для наиболее полного изучения патогенеза БА, влияния на ее течение и прогноз. В связи с этим, целью настоящего исследования явилось изучение состояния вышеописанных адаптационных систем в различные периоды БА и оценка влияния на них санаторно-курортного лечения в периоде ремиссии заболевания.

**Материалы и методы**

Обследовано 137 детей с БА в возрасте от 7 до 16 лет: 103 пациента в периоде обострения, 34 человека в периоде ремиссии заболевания. Среди обследованных детей интермиттирующее течение БА имели 32 человека, персистирующее течение имели: 56 человек – легкой степени тяжести, 45 человек – средней степени тяжести, 4 человека – тяжелое течение заболевания. Группы были сопоставимы по полу и возрасту. Средняя длительность заболевания составила 6,9 лет. Для постановки диагноза и оценки общего состояния детей, больных БА, использовались общепринятые клинические, функциональные и лабораторные методы исследования.

Диагноз БА верифицирован на основании рекомендаций Международных Консенсусов, а также Национальной программы «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактики» 2017 года [1]. Длительный прием ИГКС (от 9 до 24 месяцев непрерывно) отмечен у 35 % пациентов. У всех обследованных нами больных ремиссия или контроль БА регистрировалась в течение не менее 3 месяцев до момента включения в исследование.

Изучение функции внешнего дыхания (ФВД) проводилось методом компьютерной спиррографии по показателям кривой «поток-объем», в утренние часы (с 9 до 10 часов), натощак [8]. Изучались такие показатели, как ФЖЕЛ, ОФВ<sub>1</sub>, МОС<sub>50</sub>, МОС<sub>75</sub>. Для характеристики иммунного статуса определяли абсолютный и относительный составы субпопуляций лимфоцитов CD3<sup>+</sup>, CD4<sup>+</sup>, CD8<sup>+</sup>, CD16<sup>+</sup>, CD22<sup>+</sup>, с вычислением индекса иммунорегуляции (ИРИ, CD4<sup>+</sup>/CD8<sup>+</sup>), уровень общего сывороточного IgE. Выбор данных показателей был обусловлен их ролью в патогенезе БА и высокой чувствительностью к стрессовым влияниям. По данным лейкоцитарной формулы крови оценивали типы антистрессорных адаптационных реакций (по Л. Х. Гаркави) [9]. Клинико-этологическое обследование включало непосредственное наблюдение за поведением и запись стандартной этограммы с учетом деятельности визуальных каналов коммуникаций: мимического, позного, жестового, манипулятивной активности и вокала, а также фиксации признаков поведения Web-камерой с сохранением полученных видеодатчиков в электронном варианте. Далее проводился количественный и качественный анализ с использованием глоссария невербального поведения, разработанного В. П. Самохваловым и М. А. Дерягиной [4].

Дети, находившиеся в периоде ремиссии заболевания, получали стандартный для данной нозологии комплекс санаторно-курортной реабилитации в весенне-летние месяцы. На период адаптации при поступлении в санаторий отводилось от 3 до 5 дней. Всем детям назначался шадящий (I) и шадяще-тонизирующий (II) режим в зависимости от степени тяжести основного заболевания (утренняя гимнастика, лечебная физкультура групповая, прогулки в прибрежной зоне в соответствии с погодными условиями, подвижные спортивные игры), лечебный массаж, климатолечение по I или II режиму, сбалансированное гипоаллергенное 5-ти разовое питание согласно диете № 15, солнечные

ванны по I или II режиму в зависимости от степени тяжести БА, морские купания. Из физиотерапевтических процедур все дети получали спелеотерапию, бальнеотерапию. По показаниям, при наличии сопутствующей патологии, применялись физиотерапевтические процедуры, санация очагов хронической инфекции (полоскания зева теплым раствором рапы). Санаторно-курортный этап реабилитации составлял 21 день.

Контрольную группу (КГ) составили показатели 28 здоровых детей 1-й и 2-й групп здоровья. Статистическая обработка полученных данных проводилась при помощи компьютерного пакета обработки данных Statistika v.6 для работы в среде Windows. Для оценки достоверности полученных результатов в сравниваемых группах использовались методы параметрической и непараметрической статистики (с вычислением t-критерия Стьюдента и F-критерия Фишера).

**Результаты**

Нами проведен количественный и качественный анализ этологических признаков у здоровых и больных детей с учетом возраста и пола. При этологическом мониторинге применялся первый тип способа выявления поведенческих особенностей, отвечающий основным принципам этологического исследования: естественности, непрерывности, целесообразности. Этологическое обследование составляло 10-15 минут за одно наблюдение и проводилось в динамике: при поступлении в стационар или санаторий (на 3-5 день) и после курса терапии. Обработка материала включала количественный и качественный анализ поведения. Количественный анализ включал определение активности (подвижности) каждого канала коммуникаций по общему количеству компонентов канала. Учет особенностей включал оценку наиболее часто и редко встречаемых элементов по каждому каналу, ориентацию при контакте, речевую продукцию, глазной контакт, специфику груминга.

Качественный анализ поведения подразумевал биологический поведенческий контекст (согласно глоссарию Самохвалова В. П. и Дерягиной М. А., 1987) с отнесением каждого элемента к определенному типу поведения. Подсчитывалось количество признаков агрессивно-предупредительного поведения, тревоги, депрессии, защиты и подчинения, дружелюбного поведения по каждому каналу и в целом по этограмме.

Этологический анализ показал, что у всех обследуемых детей наиболее активными являлись мимический, позный и жестовые каналы коммуникаций, но в группе детей с БА изменялось соотношение активности данных каналов, свойственное здоровым детям (Табл.1).

Таблица 1

**Количественная характеристика невербального поведения по каналам коммуникации у детей с БА, (M±m)**

Показатели (%)	Обострение (n=103)	Ремиссия (n=34)	КГ (n=28)
Канал мимики	35,25±1,99*	21,48±2,47*	27,20±1,97
Канал позы	31,25±1,68	33,30±3,13	33,62±1,21
Канал жеста	22,84±1,81	31,24±3,54*	23,28±2,67
Канал манипуляций	4,24±0,61	6,26±1,50*	3,85±0,87
Канал вокала	6,46±0,81*	8,11±1,50*	12,02±1,96

Примечание: \* – достоверность отличий (p<0,05) по сравнению с КГ.

Так, в фазе обострения наибольшей активностью отличался мимический канал коммуникаций, а наименьшей – жестовый канал, в фазу же ремиссии, наоборот, активизация жестового канала происходила на фоне снижения активности мимического канала поведения. В обеих группах отмечено

достоверное снижение активности вокала. С возрастом и увеличением длительности заболевания происходило учащение мимического компонента и обеднение жестового и манипулятивного компонентов поведения. Адаптивный смысл поведения при БА был направлен на сохранение энергии в

условиях гипоксии. Выявленная достоверность различий этиологических признаков между интермиттирующей и персистирующей БА, таких как усиление активности мимического канала и снижение активности позного и манипулятивного каналов при персистирующей БА легкой и средней степеней тяжести, может использоваться в качестве дифференциально-диагностического критерия.

При интерпретации биологического контекста поведения выявлено, что наиболее часто у детей с БА регистрировались признаки агрессивного поведения (АП), аутоагрессивного поведения (а-АП), поведения защиты и подчинения (ЗП), тревоги (Тр), депрессии (Д), смещенной активности (СА), груминга или прихорашивания (Гр) и дружелюбного поведения (Др) (Табл.2).

Таблица 2

Качественная характеристика поведения детей с БА в различные периоды заболевания, (M±m)

Показатели	Обострение (n=103)	Ремиссия (n=34)	КГ (n=28)
Агрессивное поведение	0,84±0,07 p <sub>1-2</sub> <0,05 p <sub>1-3</sub> <0,01	0,46±0,09 p <sub>2-1</sub> <0,05 p <sub>2-3</sub> <0,01	0,03±0,01
Аутоагрессивное поведение	0,10±0,02	0,11±0,04	0,07±0,04
Защита, подчинение	0,75±0,07 p <sub>1-3</sub> <0,05	0,67±0,11 p <sub>2-3</sub> <0,05	0,44±0,10
Тревога	0,41±0,05 p <sub>1-3</sub> <0,05	0,56±0,15 p <sub>2-3</sub> <0,05	0,23±0,07
Депрессия	0,15±0,03 p <sub>1-2</sub> <0,01	0,04±0,03	0
Смещенная активность	0,38±0,05 p <sub>1-3</sub> <0,05	0,42±0,06	0,52±0,10
Груминг	0,18±0,03 p <sub>1-3</sub> <0,05 p <sub>2-3</sub> <0,05	0,60±0,10	0,40±0,14
Дружелюбное поведение	0,19±0,03 p <sub>1-3</sub> <0,05	0,17±0,07 p <sub>2-3</sub> <0,05	0,52±0,18

Примечание: p – достоверность отличий между группами.

Признаки агрессивного поведения, защиты и подчинения, депрессивного состояния достоверно чаще регистрировалось при обострении (p<0,05), а груминг (p<0,05) – в ремиссии БА. Профильной особенностью поведения у детей с БА являлось агрессивно-предупредительное поведение с элементами субмиссии, аутоагрессии и соматогенной депрессии. Учащение элементов агрессивного поведения, депрессии и снижение груминга (прихорашивания) являлись этиологическими маркерами активности процесса и более тяжелого течения заболевания. Снижение смещенной активности в качестве буфера АП свидетельствовало о выраженности психоэмоционального напряжения у детей, страдающих БА.

Таким образом, отмечаемые визуально особенности поведения отражали наличие психоэмоционального напряжения, возникающего в ответ на частые обострения, психотравмирующие ситуации, а также, вероятно, истощение нервных процессов на фоне гипоксических изменений в ЦНС у детей, длительно страдающих БА.

Анализ показателей ФВД (ЖЕЛ, ФЖЕЛ, ОФВ<sub>1</sub>, МОС<sub>50</sub>, МОС<sub>75</sub>), характеризующих объемные и скоростные параметры, свидетельствовал об их снижении в обе фазы заболевания (p<0,05). Корреляционный анализ поведения и показателей ФВД выявил прямые корреляционные связи активности вокала с МОС<sub>50</sub> (r=0,46; p<0,05), груминга с ФЖЕЛ (r=0,38; p<0,05), МОС<sub>75</sub> (r=0,50; p<0,02), и обратную корреляционную связь между тревогой и ФЖЕЛ (r=-0,42; p<0,05). Указанные признаки являлись этиологическими маркерами дыхательных нарушений у детей с БА.

Изменения иммунного статуса являются ведущими в патогенезе БА. Исследование клеточного звена иммунитета выявило статистически значимое снижение абсолютных показателей CD3<sup>+</sup>, CD16<sup>+</sup> и субпопуляционного состава Т-лимфоцитов CD4<sup>+</sup>, CD8<sup>+</sup> в обе фазы заболевания. Показатель ИРИ и относительное количество В-лимфоцитов (CD22<sup>+</sup>) были достоверно снижены в фазу обострения БА. У детей, находящихся в фазе ремиссии заболевания отмечено статистически значимое повышение относительных величин CD4<sup>+</sup>, CD16<sup>+</sup>, CD22<sup>+</sup>. Показатель ИРИ у них был выше, чем в КГ (p<0,01), за счет более выраженного угнетения супрессорной и активации хелперной субпопуляции лимфоцитов по сравнению с периодом обострения (p<0,01).

Уровень IgE в фазе обострения и ремиссии БА составил соответственно 312,33±18,57 МЕ/л и 197,03±33,71 МЕ/л, что достоверно выше показателя КГ (p<0,001) (Табл. 3).

Иммунные нарушения сопряжены с реакцией других адаптационных систем организма. Корреляционный анализ выявил связи между поведением и иммунным статусом при БА. Так, жестовая активность прямо коррелировала с относительными показателями CD16<sup>+</sup> (r=0,43; p<0,01), а вокал прямо коррелировал с относительным количеством CD3<sup>+</sup> субпопуляции (r=0,35; p<0,05). Мимическая активность обратно коррелировала с относительным количеством CD16<sup>+</sup> субпопуляции и ИРИ (соответственно r=-0,39; p<0,02 и r=-0,32; p<0,05), а манипулятивная активность была связана прямой корреляционной связью с ИРИ (r=0,37; p<0,02). В свою очередь, относительное значение CD16<sup>+</sup> было связано прямой корреляционной связью с позной активностью (r=0,77; p<0,02) и признаками тревоги (r=0,32; p<0,05). Тревога обратно коррелировала с относительными показателями CD3<sup>+</sup> и CD4<sup>+</sup> (r=-0,69; p<0,02). Мы выявили прямую взаимосвязь между уровнем IgE и признаками агрессии (r=0,32; p<0,05), но обратную – между уровнем IgE и грумингом (r=-0,34; p<0,05). Таким образом, указанные этиологические признаки соответствовали маркерам нарушений иммунологической реактивности у детей с БА. Так, достаточная жестовая, манипулятивная активность и вокал ассоциировались в клинике с достаточным уровнем клеточного звена иммунитета, а высокая мимическая активность отражала его недостаточность и снижение иммунорегуляторного индекса. Корреляционные взаимосвязи признаков агрессивного поведения и атопии отчасти отражали вклад генетических составляющих в особенности поведения при БА. Груминг служил маркером снижения аллергической настроенности организма.



Показатели иммунного статуса у детей с БА (M±m)

Показатели клеточного иммунитета	КГ (n=28) 1	Дети с БА (обострение) (n=103) 2	P <sub>2,1</sub>	Дети с БА (ремиссия) (n=34) 3	P <sub>3,1</sub>	P <sub>2,3</sub>
CD3 <sup>+</sup> , %	63,35±1,09	62,53±0,77	p>0,05	59,07±1,42	p<0,05	p<0,05
CD3 <sup>+</sup> x 10/л	2,11±0,18	1,46±0,09	p<0,01	1,36±0,17	p<0,01	p>0,05
CD4 <sup>+</sup> , %	37,65±0,63	35,85±0,38	p>0,05	41,40±1,50	p<0,01	p<0,01
CD4 <sup>+</sup> x 10/л	1,31±0,12	0,84±0,05	p<0,001	0,87±0,12	p<0,05	p>0,05
CD8 <sup>+</sup> , %	25,95±1,11	26,96±0,69	p>0,05	20,14±0,48	p<0,01	p<0,01
CD8 <sup>+</sup> x 10/л	0,87±0,08	0,63±0,04	p<0,05	0,50±0,06	p<0,001	p<0,01
ИРИ	1,50±0,08	1,37±0,04	p>0,05	2,03±0,08	p<0,01	p<0,01
CD16 <sup>+</sup> , %	8,77±0,57	8,13±0,33	p>0,05	15,93±0,91	p<0,05	p<0,05
CD16 <sup>+</sup> x 10/л	0,30±0,03	0,19±0,01	p<0,001	0,14 ±0,03	p<0,001	p<0,05
CD22 <sup>+</sup> , %	17,95±0,68	16,02±0,54	p<0,05	21,52±0,73	p<0,05	p<0,05
CD22 <sup>+</sup> x 10/л	0,58±0,05	0,39±0,04	p<0,001	0,50±0,03	p>0,05	p<0,05
IgE, ME/л	16,30±4,12	312,33±18,57	p<0,001	197,03±33,71	p<0,001	p<0,05

Примечание: p – достоверность между исследуемыми группами.

Показатели клеточного иммунитета у детей с БА были связаны корреляционными связями с параметрами ФВД: абсолютное количество CD8<sup>+</sup> находилось в обратной взаимосвязи с ОФВ<sub>1</sub> (r=-0,45; p<0,05), а относительное количество CD8<sup>+</sup> – с МОС<sub>50</sub> (r=-0,51; p<0,01). В то же время, относительные количества CD4<sup>+</sup>, CD16<sup>+</sup>, CD22<sup>+</sup> положительно коррелировали с МОС<sub>75</sub> (r=0,35; p<0,01, r=0,41; p<0,01, r=0,32; p<0,05). В КГ отмечали аналогичные корреляционные связи. Таким образом, у детей

с БА отмечалось значительное напряжение системы иммунитета в поддержании гомеостаза и функциональных отношений с другими подсистемами в условиях течения основного заболевания.

С целью оценки адаптационных реакций нами использовались также основные показатели лейкоцитарной формулы крови, косвенно отражающие функциональную активность подсистем организма и уровень синхронизации протекающих в системе процессов (Табл. 4).

Таблица 4

Основные показатели лейкоцитарной формулы крови у детей с БА, (M±m)

Показатели	КГ (n=28) 1	Дети с БА (обострение) n=103 2	P <sub>2,1</sub>	Дети с БА (ремиссия) (n=34) 3	P <sub>3,1</sub>	P <sub>2,3</sub>
Лейкоциты (x10 <sup>9</sup> /л)	7,46±0,43	7,16 ± 0,23	p>0,05	7,32 ±0,49	p>0,05	p>0,05
Эозинофилы (%)	3,37±0,63	6,91 ± 0,57	p<0,001	4,58 ± 0,55	p>0,05	p<0,01
Палочкоядерные лейкоциты (%)	1,10±0,26	4,72 ± 0,50	p<0,001	1,86 ± 0,27	p>0,05	p>0,05
Сегментоядерные лейкоциты (%)	48,63±2,58	46,15 ± 1,50	p>0,05	52,53 ± 1,43	p>0,05	p>0,05
Лимфоциты (%)	43,84 ± 2,76	37,93 ± 1,45	p<0,05	34,71 ± 1,31	p<0,01	p<0,05
Моноциты (%)	3,00 ± 0,38	4,49 ± 0,30	p<0,05	5,45 ± 0,24	p<0,001	p<0,01
ИА	0,92 ± 0,12	0,59 ± 0,04	p<0,01	0,66 ± 0,04	p<0,01	p<0,05

Примечание: p – достоверность между исследуемыми группами.

Из приведенных данных следует, что у детей с БА индекс адаптации и относительное количество лимфоцитов были достоверно ниже, чем у здоровых детей, наблюдались элементы напряженности адаптационных реакций по эозинофилам (6,91±0,57; p<0,001) – в фазе обострения, и по моноцитам (5,45±0,24; p<0,001) – в фазе ремиссии заболевания.

Напряженность реакции адаптации свидетельствовала о нарушении гармоничности в функционировании подсистем организма и переходе на более низкий уровень реактивности, сохраняющиеся и в ремиссии заболевания – у 75 (54,7 %) детей. Нами был проведен анализ удельного веса каждого вида реакций адаптации во всех исследуемых группах детей (Рис. 1).

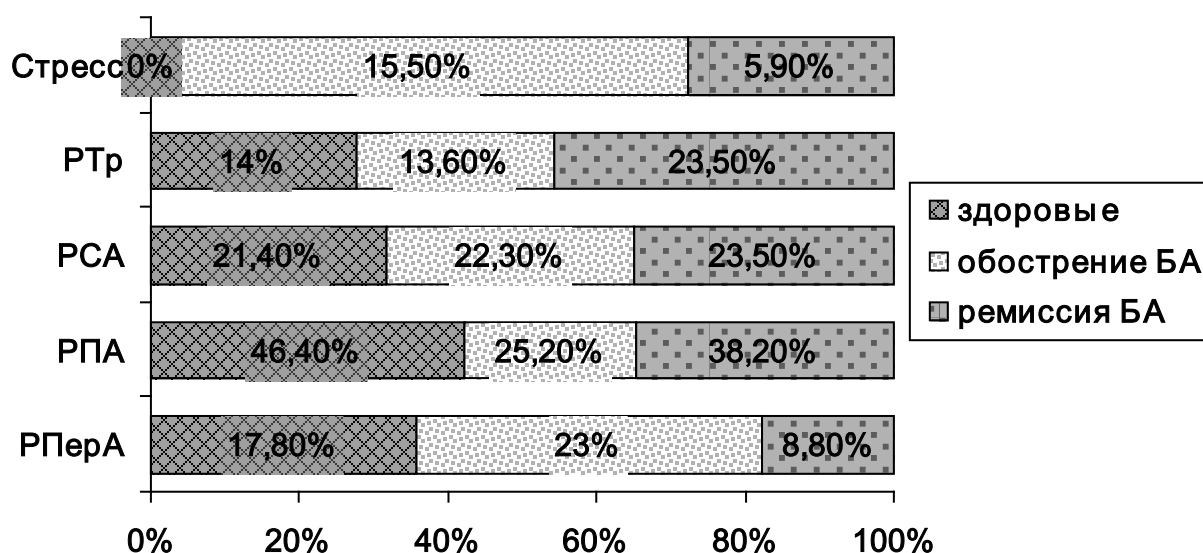


Рисунок 1 – Распределение по типам адапционных реакций детей исследуемых групп

Выявлено, что у детей с БА имели место патологические реакции стресса и переактивации, а удельный вес физиологической реакции повышенной активации был достоверно ниже в обе фазы заболевания в сравнении с детьми КГ.

Нами проведена оценка эффективности санаторно-курортного лечения по параметрам ФВД, этологическим показателям, адапционным реакциям по лейкоцитарной формуле крови. Количественный анализ поведения у детей с ремиссией БА позволил установить положительную динамику под влиянием санаторно-курортного лечения, которая заключалась в восстановлении процентного соотношения трех наиболее активных каналов коммуникаций, характерного для здоровых детей. При этом, активность канала вокала оставалась сниженной ( $p < 0,05$ ). Также эффективность санаторно-курортного лечения выражалась в достоверном снижении проявлений у детей с БА субмиссии, тревоги ( $p < 0,05$ ), исчезновении проявлений депрессии. Между тем, уровень агрессии оставался все еще достоверно высоким по отношению к здоровым детям ( $p < 0,05$ ), а дружелюбное поведение не имело тенденции к повышению. Данный факт, а также низкая активность канала вокала свидетельствовали о нарушениях коммуникаций в группах и фиксации психоэмоционального перенапряжения у детей с сохранением его в периоде ремиссии БА. По окончании санаторно-курортного этапа реабилитации по данным лейкоцитарной формулы крови у детей с БА преобладали физиологические для детского организма реакции спокойной активации и тренировки, а реакции стресса отмечались в 4,5 раза реже, чем в периоде обострения.

### Обсуждение

Проведенное нами исследование позволило сделать следующие выводы:

1. этологический анализ показал, что у детей с БА изменялось соотношение активности мимического, позного и жестового каналов коммуникаций, свойственное здоровым детям. Профильной особенностью поведения у детей с БА являлось агрессивно-предупредительное поведение с элементами субмиссии, аутоагрессии и соматогенной депрессии, отмечался достоверно высокий уровень тревоги и низкий уровень дружелюбного поведения. Учащение данных этологических маркеров ассоциировалось клинически с обострением и тяжестью БА;

2. различие поведенческих особенностей, присущих детям с БА, в зависимости от периода и степени тяжести патологического процесса, сопряжено с нарушениями клеточного и гуморального звеньев иммунитета, выраженностью психоэмоционального напряжения по результатам этологического исследования и реакцией лейкоцитарной формулы крови;

3. использование санаторно-курортного лечения в этапной реабилитации детей с БА способствует снижению психоэмоционального напряжения, повышению адапционного потенциала и снижению частоты обострений заболевания. В тоже время, сохранение высокой частоты эквивалентов агрессивного поведения, снижения эквивалентов дружелюбного поведения и активности вокала в периоде ремиссии свидетельствует о необходимости включения психотерапевтических методик, антистрессовой медикаментозной терапии в программы реабилитации детей с БА.

### Литература/References

1. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». / Под ред. Геппе Н. А., Колосовой Н. Г., Кондюриной Е. Г., Малахова А. Б., Мизерницкого Ю. Л., Ревякиной В. А. – М.: Оригинал-макет; 2017. [Natsional'naya programma «Bronkhial'naya astma u detei. Strategiya lecheniya i profilaktika». Ed by Geppe N. A., Kolosova N. G., Kondyurina E. G., Malakhov A. B., Mizernitskiy Yu. L., Revyakina V. A. Moscow: Original-maket; 2017. (in Russ.)]
2. Сандберг С., Пейтрон Д. Роль острого и хронического стресса в патогенезе приступов астмы у детей // *Международный медицинский журнал*. – 2001. – № 4. – С.348-355. [Sandberg S., Peytron D. Rol' ostrogo i khronicheskogo stressa v patogeneze pristupov astmy u

- deley. *Mezhdunarodnyj medicinskij zhurnal*. 2001; (4):348-355. (in Russ.)]
3. Яшина Л. А. Астма – контроль – пути достижения. // *Украинский пульмонологический журнал*. – 2003. – № 2. – С.13-18. [Yashina L. A. Astma – kontrol' – puti dostizheniya. *Ukrainskij pul'monologicheskij zhurnal*. – 2003;(2):13-18. (in Russ.)]
  4. Корнетов А. Н., Самохвалов В. П., Коробов А. А. *Этология в психиатрии*. – К.: Здоровье; 1990. [Kornetov A. N., Samokhvalov V. P., Korobov A. A. *Etologiya v psikhiiatrii*. Kiev: Zdorov'ye; 1990. (in Russ.)]
  5. Самохвалов В. П. *Психический мир будущего. Серия: тайны поведения человека*. – Симферополь: КИТ; 1998. [Samokhvalov V. P. *Psikhicheskij mir budushchego. Seriya: tajny povedeniya cheloveka*. Simferopol': KIT; 1998. (in Russ.)]
  6. Каладзе Н. Н., Бабак М. Л., Кулик Е. И., Сколотенко Т. С., Дусалева Т. М. *Бронхиальная астма в детском возрасте: методические рекомендации*. – Симферополь; 2013. [Kaladze N. N., Babak M. L., Kulik E. I., Skolotenko T. S., Dusaleeva T. M. *Bronchial asthma in children's wages: guidelines*. – Simferopol; 2013. (in Russ.)]
  7. Смольникова М. В., Смирнова С. В., Ильенкова Н. А., Коноплева О. С. Иммунологические маркеры неконтролируемого течения атопической бронхиальной астмы у детей. // *Медицинская иммунология*. – 2017. – Т.19. – № 4 – С.453-460. [Smol'nikova M. V., Smirnova S. V., Il'enkova N. A., Konopleva O. S. Immunologicheskie markery nekontroliruемого techeniya atopicheskoi bronkhial'noi astmy u detei. *Meditsinskaya immunologiya*. 2017;19(4):453-460. (in Russ.)]
  8. Чучалин А. Г., Айсанов З. Р., Чикина С. Ю., Черняк А. В., Калманова Е. Н. Федеральные клинические рекомендации Российского респираторного общества по использованию метода спирометрии. // *Пульмонология*. – 2014. – № 6 – С.11-23. [Chuchalin A. G., Aysanov Z. R., Chikina S. Yu., Chernyak A. V., Kalmanova Ye. N. Federal'nyye klinicheskiye rekomendatsii Rossiyskogo respiratornogo obshchestva po ispol'zovaniyu metoda spirometrii. *Pul'monologiya*. 2014;(6):11-23. (in Russ.)]
  9. Гаркави Л. Х., Квакина Е. Б., Кузьменко Т. С. *Антистрессорные реакции и активационная терапия*. – М.: Имедис; 1998. [Garkavi L. Kh., Kvakina Ye. B., Kuz'menko T. S. *Antistressornyye reaktsii i aktivatsionnaya terapiya*. – Moscow: Imedis; 1998. (in Russ.)]

**Сведения об авторах:**

**Мурadosилова Ление Исметовна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: lenie-kusum@mail.ru

**Каладзе Николай Николаевич** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: evpediatr@rambler.ru

**Титова Елена Васильевна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: eltit@rambler.ru

**Бабак Марина Леонидовна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, e-mail: babakml1@rambler.ru

**Information about authors:**

**Muradosilova L. I.** – <https://orcid.org/0000-0003-0076-2032>

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

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

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

**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 18.09.2023 г.

Received 18.09.2023

*Кошукова Г. Н.<sup>1,2</sup>, Доля Е. М.<sup>1,2</sup>, Калиберденко В. Б.<sup>1</sup>, Каладзе К. Н.<sup>1</sup>, Салахова О. А.<sup>2</sup>, Заяева А. А.<sup>1,2</sup>, Поleshчук О. Ю.<sup>1</sup>*

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДИПРОСПАН-ЭЛЕКТРОФОРЕЗА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь, Россия

<sup>2</sup>Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения Республики Крым «Республиканская клиническая больница им. Н. А. Семашко», г. Симферополь, Россия

*Koshukova G. N.<sup>1,2</sup>, Dolya E. M.<sup>1,2</sup>, Kaliberdenko V. B.<sup>1</sup>, Kaladze K. N.<sup>1</sup>, Salakhova O. A.<sup>2</sup>, Zaya-yeva A. A.<sup>1,2</sup>, Poleshchuk O. Yu.<sup>1</sup>*

## THE EXPERIENCE OF DIPROSPAN-ELECTROPHORESIS USING IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

<sup>1</sup>FSAOU VO "V. I. Vernadsky KFU", Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol, Russia

<sup>2</sup>State Budgetary Institution of Healthcare of the Republic of Crimea "Republican Clinical Hospital named after N. A. Semashko", Simferopol, Russia

### РЕЗЮМЕ

Обоснование: Проблема лечения больных ревматоидным А) остается актуальной до настоящего времени в связи с прогрессирующим характером заболевания и высоким уровнем инвалидизации. Сохраняется необходимость поиска дополнительных методов терапии РА, способных усилить противовоспалительный эффект проводимой терапии, не вызывая нежелательных явлений и способствуя пролонгации ремиссии заболевания. Цель: изучение возможности применения электрофореза глюкокортикоида комбинированного действия Дипроспана в комплексной терапии РА. Материалы и методы: Обследовано и проведено лечение 10 больных с верифицированным диагнозом РА 1-2 степени активности, получающих однотипную базисную терапию. В качестве дополнительного лечебного фактора применен электрофорез Дипроспана по локальной методике. Контрольную группу составили больные РА, сопоставимые по полу, возрасту, активности РА, в комплекс лечения которых не включались физические факторы. Результаты: Включение в лечебный комплекс Дипроспан-электрофореза привело статистически значимому снижению артралгического синдрома и активности заболевания, подтвержденного снижением показателей интенсивности болевого синдрома по шкале ВАШ и индекса DAS28. В динамике отмечено снижение острофазовых показателей – СОЭ и СРБ. Наличие пролонгированной фракции бетаметазона и создание локального подкожного «депо» препарата позволило применить электрофорез Дипроспана по укороченной схеме с сохранением эффекта последействия. Анализ нежелательных явлений свидетельствовал о высокой эффективности и относительной безопасности предложенного метода лечения. Заключение: Физиолечение, проводимое на фоне базисной терапии, способно уменьшать выраженность воспалительного процесса и сокращать сроки лечения РА. Применение Дипроспан-электрофореза может быть рекомендовано в виде одного из компонентов комплексного лечения РА на различных этапах проводимой терапии и рассматриваться в качестве замещения внутрисуставных инъекций глюкокортикоидов как доступного неинвазивного метода лечения.

**Ключевые слова:** ревматоидный артрит, лечение, физиотерапия, электрофорез, глюкокортикоиды (дипроспан).

### SUMMARY

Background: The problem of treating patients with rheumatoid arthritis (RA) remains relevant so far due to the progressive nature of the disease and the high level of disability. There is a need to search for additional methods of RA therapy that can enhance the anti-inflammatory effect of the therapy, without causing undesirable phenomena and contributing to the prolongation of remission of the disease. Aims: to study the possibility of using the glucocorticoid electrophoresis of combined action of Diprospan in the complex therapy of RA. Materials and methods: 10 patients with a confirmed diagnosis of RA 1-2 degree of activity receiving the same type of basic therapy were examined and treated. As an additional therapeutic factor, Diprospan electrophoresis was applied by a local method. The control group consisted of RA patients, comparable in terms of sex, age, RA activity, the complex of treatment of which did not include physical factors. Results: Inclusion in the Diprospan-Electrophoresis treatment complex resulted in a statistically significant decrease in the arthralgic syndrome and disease activity, confirmed by a decrease in the intensity of the pain syndrome according to the VAS scale and the DAS28 index. In the dynamics there was a decrease in acute phase parameters – ESR and CRP. The presence of a prolonged fraction of betamethasone and the creation of a local hypodermic "depot" of the drug made it possible to use the electrophoresis of Diprospan according to a truncated scheme while preserving the effect of aftereffect. Analysis of adverse events indicated high efficacy and relative safety of the proposed method of treatment. Conclusions: Physiotherapy, conducted against the background of basic therapy, can reduce the severity of the inflammatory process and shorten the duration of RA treatment. The Diprospan electrophoresis can be recommended as one of the components of complex RA treatment at various stages of the therapy and is considered as a replacement for intraarticular injections of glucocorticoids as an available non-invasive method of treatment.

**Key words:** rheumatoid arthritis, treatment, physiotherapy, electrophoresis, glucocorticoids (diprospan).

### Обоснование

Ревматоидный артрит (РА) является наиболее распространенным из хронических воспалительных заболеваний суставов [1]. Связанная с ним функциональная недостаточность может приводить к зна-

чительному ограничению трудоспособности и социальной активности, снижая качество жизни больных [2]. Характерный для РА хронический воспалительный процесс способен также индуцировать развитие коморбидной патологии, создавая тем самым угрозу сокращения продолжительности жизни

пациента. За последнее десятилетие тактика ведения больных РА коренным образом изменилась, что обусловлено, с одной стороны, появлением новых высокоэффективных медикаментов, а с другой – разработкой стандартизованных алгоритмов, которые определяют выбор терапевтической тактики в каждом конкретном случае.

Основой этих рекомендаций является стратегия лечения до достижения цели. Она разработана экспертами с учетом результатов научных исследований последних десятилетий и включает основные принципы лечения РА [3]. Эксперты считают, что целью лечения РА должна быть ремиссия или низкая активность заболевания [4]. Однако при выборе цели терапии следует принимать во внимание наличие коморбидных заболеваний и другие индивидуальные особенности пациента, включая степень риска, связанного с назначением тех или иных медикаментов или их комбинации. Вышеприведенные данные диктуют необходимость поиска дополнительных терапевтических методов, оказывающих влияние на воспалительный процесс с минимальным влиянием на другие органы и системы организма. Одним из видов лечения, способным оказать дополнительный противовоспалительный эффект является физиотерапевтический метод лечения артрита – лекарственный электрофорез (ЭФ). Выбор лекарственного препарата основывается на необходимом прогнозируемом эффекте. Максимальным противовоспалительным действием обладает группа глюкокортикоидов (ГК) за счет развития иммуносупрессивного эффекта непосредственно в очаге поражения. Многими авторами описано применение электрофореза преднизолона [5, 6, 7] с позитивным эффектом, однако прогрессивные подходы в фармакологии предлагают использование современных медикаментов комбинированного воздействия, включающих быстродействующую фракцию короткого действия и пролонгированную фракцию ГК. Представителем такой группы ГК является Дипроспан. Активным компонентом Дипроспана является бетаметазон, который содержится в препарате в двух формах: бетаметазона динатрия фосфата (обеспечивает быстроту достижения эффекта) и бетаметазона дипропионата с пролонгирующим терапевтическим действием. Введение препарата методом ЭФ обеспечивает минимизацию побочных эффектов ГК. Препарат в

виде активного вещества действует только в месте введения, не оказывая дополнительного негативного воздействия на желудочно-кишечный тракт, печень и почки. Созданное депо действующего вещества пролонгирует достигнутый противовоспалительный эффект.

**Цель.** Оценить эффективность, безопасность и преимущества применения электрофореза Дипроспана у больных ревматоидным артритом.

### Материалы и методы

Исследование проводилось на базе ревматологического отделения ГБУЗ РК «Республиканская клиническая больница им. Н. А. Семашко» г. Симферополь. После подписания добровольного информированного согласия на участие в научном исследовании было обследовано и пролечено предложенным методом 10 больных РА (9 женщин, 1 мужчина) и 10 больных РА, сопоставимых по полу и по возрасту в качестве группы сравнения. Все пациенты имели I-II степень активности РА, средний возраст –  $55,5 \pm 3,29$  лет со средней длительностью заболевания  $7,0 \pm 1,78$  лет. Критериями включения являлись: возраст пациентов 18-70 лет, наличие подтвержденного диагноза РА, проведение базисной терапии болезнью-модифицирующими антиревматическими препаратами (БМАРП) не менее 6 месяцев, наличие активного воспалительного процесса 1-2 степени активности, отсутствие висцеральных проявлений РА, степень функциональных нарушений суставов I-II. Критериями исключения являлись: возраст до 18 лет, РА с висцеральными проявлениями, наличие клинически значимой сопутствующей патологии. Диагноз верифицировался на основании классификационных критериев РА ACR/EULAR 2010/2014 г. [8, 9]. Всем пациентам проводилась базисная терапия метотрексатом 10-20 мг/неделю в комбинации с фолиевой кислотой 5 мг/неделю; отсутствовала сопутствующая клинически значимая патология, что позволяло расценивать группу пациентов как однородную. Проводилось полное физикальное обследование, оценка суставного статуса, оценка болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), стандартные лабораторные исследования. В качестве базового метода градации активности применялся интегральный показатель активности РА – индекс DAS28 (Disease Activity Score) на основании исследования 28 суставов в динамике [10, 11, 12]. Пациентам 1-й группы в комплекс лечения дополнительно включался лекарственный электрофорез (ЭФ) с использованием аппарата «Поток-2» раствором, содержащим 0,5 мл дипроспана, 0,5 мл диметилсульфоксида и 5 мл воды дистиллированной, вводимым с анода, на область пораженных суставов по поперечной методике, № 4, через день; пациенты 2-й группы не применяли физические лечебные факторы [13]. Данные обрабатывались методом математической статистики с использованием сертифицированного компьютерного пакета "STATISTICA-6" для работы в среде Windows [14].

### Результаты и обсуждение

Применение Дипроспан-ЭФ показало выраженный позитивный эффект в виде улучшения общего самочувствия, уменьшения утренней скованности и интенсивности артралгического синдрома и снижения активности воспалительного процесса. Так, 60 % пациентов 1-й группы оценило результаты лечения как «очень хорошие», 20 % – как «хорошие», 10 % – «удовлетворительные», 10 % – «без улучшения» (рис.1).

## Оценка результатов лечения



Рисунок 1

Рисунок 1 – Оценка результатов лечения пациентов 1 группы.

## Оценка результатов лечения



Рисунок 2

Рисунок 2 – Оценка результатов лечения пациентов 2 группы.

У пациентов 2-й группы ответы распределились как 50 %, 20 %, 10 % и 20 % соответственно (рис.2).

Ухудшения самочувствия или обострения суставного процесса не было зарегистрировано ни у одного пациента. Пациенты 1-й группы показали достоверное ( $p < 0,001$ ) уменьшение интенсивности болевого синдрома по ВАШ с  $63,6 \pm 2,22$  мм перед началом проведения Дипроспан-ЭФ до  $26,7 \pm 1,20$  мм по его завершении (табл.1), в то время как у пациентов 2-й группы снижение изучаемого показателя было менее значимым –  $64,1 \pm 2,18$  и  $32,6 \pm 2,09$  соответственно. Максимальное уменьшение болевого синдрома отмечалось после третьей процедуры с последующей стабилизацией эффекта, что объясняется созданием подкожного «депо» препарата с развитием эффекта последействия и позволяет проводить лечение по укороченному курсу. Полученные результаты подтверждались снижением активности заболевания по индексу DAS 28 –  $5,68 \pm 0,36$  ед. и  $3,37 \pm 0,17$  ед. соответственно ( $p < 0,001$ ). Также отмечено снижение острофазовых

показателей, что отражает позитивную динамику проводимой терапии (табл.1). В то же время, у пациентов группы сравнения отмечено лишь достоверное ( $p < 0,05$ ) снижение показателя ВАШ, отражающего оценку артралгического синдрома пациентом, который по сравнению с пациентами 1-й группы был значительно выше. Достоверного снижения уровня острофазовых показателей и индекса активности заболевания DAS 28 у больных 2 группы зарегистрировано не было (табл.1), что подтверждает субъективность оценки болевого синдрома суставов самими пациентами и медленно развивающийся эффект болезнь-модифицирующих антиревматических препаратов.

Применение дипроспан-ЭФ показало хорошую переносимость – ни у кого из пациентов не отмечено серьезных нежелательных явлений. У 1 пациента зарегистрировано незначительное повышение артериального давления непосредственно после завершения сеанса ЭФ, которое не потребовало дополнительного применения гипотензивных препаратов и

нормализовалось самостоятельно в течение 2-х часов после завершения процедуры. Полученные результаты позволяют сделать вывод о минимальном

влиянии предложенного метода лечения на течение коморбидной патологии, не вызывающего клинически значимых осложнений.

Таблица 1

Сравнительная динамика показателей у больных РА при использовании различных схем терапии (M±m)

Показатель	Пациенты 1 группы (n=10)		Пациенты 2 группы (n=10)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
ВАШ, мм	63,6±2,22	26,7±1,20**	64,1±2,18	32,6±2,09*
СОЭ, мм/час	20,2±3,42	9,4±0,88*	19,4±3,11	16,1±3,42
СРБ, мг/л	17,59±5,02	8,35±2,61*	17,71±4,82	12,7±3,85
DAS 28, ед	5,68±0,36	3,37±0,17**	5,13±0,42	4,23±0,28

Примечания: \* – статистически значимые различия в сравнении со значениями до лечения, (\* – p<0,05; \*\* – p<0,01).

При изучении отдаленных результатов через 30 дней после завершения курса лечения и проведенного сравнительного анализа полученных данных получено подтверждение того, что у 70 % пациентов 1-й группы сохранялся положительный эффект в виде контролируемого болевого синдрома и отсутствия обострений, в то время как среди пациентов 2-й группы указанный эффект сохранялся у 50 % пациентов, у 1 пациента отмечено обострение РА. Отделенные результаты подтверждают наличие эффекта «последствия», объясняемый созданием подкожного депо лекарственного препарата и наличием пролонгированной фракции бетаметазона, что позволяет рекомендовать применение данного метода в качестве альтернативы проведения локальных инъекций Дипроспана как на стационарном, так и на амбулаторном этапе лечения больных РА.

Применение дипроспан-ЭФ показало высокую эффективность в виде статистически значимого

снижения интенсивности болевого синдрома, уменьшения активности заболевания на фоне отсутствия клинически значимых нежелательных явлений, что подтверждает безопасность предложенного метода. ЭФ Дипроспана эффективно дополняет медикаментозную составляющую комплексного лечебного процесса, позволяют «имитировать» внутрисуставное введение ГК за счет создания подкожного «депо» препарата неинвазивным методом, не требующим специально обученного медицинского персонала и дополнительных затрат. Предложенный метод лечения позволяет избежать нежелательных побочных эффектов и достичь стойких положительных результатов лечения с сохранением эффекта последствие. Метод может использоваться как в амбулаторных условиях, так и при проведении курса стационарного лечения или на этапе санаторно-курортного лечения.

Литература/References

1. Балабанова Р. М., Эрдес Ш. Ф. Распространенность ревматических заболеваний в России в 2012-2013 гг. // *Научно-практическая ревматология*. – 2015. – Т. 53. – № 2 – С.120-124. [Balabanova R. M., Ehrdes Sh. F. Rasprostranennost' revmaticheskikh zabolevanij v Rossii v 2012-2013 gg. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2015;53(2):120-124. (in Russ.)] doi: 10.14412/1995-4484-2015-120-124
2. Зинчук И. Ю., Амirdжанова В. Н. Социальное бремя ревматоидного артрита. // *Научно-практическая ревматология*. – 2014. – Т. 52. – № 3 – С.331-335. [Zinchuk I. Yu., Amirdzhanova V. N. Social'noe bremya revmatoidnogo artrita. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2014;52(3):331-335. (in Russ.)] doi: 10.14412/1995-4484-2014-331-335
3. Smolen J. S., Breedveld F. C., Burmester G. R. et al. Treating rheumatoid arthritis to target: 2014 update of the recommendations of an international task force. *Ann Rheum Dis*. 2016;75(1):3-15. doi: 10.1136/annrheumdis-2015-207524
4. Олюнин Ю. А. Оценка активности заболевания при ревматоидном артрите: рекомендации и практика. // *Современная ревматология*. – 2014. – № 2 – С.15-20. [Olyunin Yu. A. Ocenka aktivnosti zabolevaniya pri revmatoidnom artrite: rekomendacii i praktika. *Sovremennaya revmatologiya*. 2014;(2):15-20. (in Russ.)] doi: 10.14412/1996-7012-2014-2-15-20
5. Абрамович С. Г., Адилев В. В., Антипенко П. В. и др. *Физиотерапия: национальное руководство*. / Под ред. Г. Н. Пономаренко. – 2009. [Abramovich S. G., Adilov V. V., Antipenko P. V. i dr. *Fizioterapiya: nacional'noe rukovodstvo*. Ed by G. N. Ponomarenko; 2009. (in Russ.)]
6. Боголюбов В. М., Сидоров В. Д. Физиотерапия в реабилитации больных ревматоидным артритом. // *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2012. – № 1 – С.3-9. [Bogolyubov V. M., Sidorov V. D. Fizioterapiya v reabilitacii bol'nyh revmatoidnym artritom. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitaciya*. 2012;(1):3-9. (in Russ.)]
7. Ушаков А. А. *Практическая физиотерапия*. – ООО «Медицинское информационное агентство»; 2009. [Ushakov A. A. *Prakticheskaya fizioterapiya*. ООО «Medicinskoe informacionnoe agenzstvo»; 2009. (in Russ.)]
8. Aletaha D., Neogi T., Silman A. J. et al. Rheumatoid arthritis classification criteria: an American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism collaborative initiative. *Annals of the Rheumatic Diseases*. 2010;69:1580-1588. doi: 10.1136/ard.2010.138461
9. Smolen J. S. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis with synthetic and biological disease-modifying antirheumatic drugs: 2013 update. *Ann Rheum Dis*. 2014;73:492-509. doi: 10.1136/ard-2022-223356
10. Beloglazov V., Petrov A., Kaliberdenko V., Abramova K., Shanmugaraj K. Clinical and Morphological Evaluation of Erosive and Ulcerative Gastric Lesions in Patients with Rheumatoid Arthritis. *Reviews on Recent Clinical Trials*. 2023;18(1). doi:10.2174/1574887117666220513102512
11. Rheumatoid Arthritis Disease Activity Measures: American College of Rheumatology Recommendations for Use in Clinical Practice [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rheumatology.org/>
12. Shaduro D., Kaliberdenko V., Kulanthaivel S., Balasundaram K., Mnevets R., Ostrovska I. Features of blood counts in rheumatoid arthritis and reactive arthritis and additional possibilities for differential diagnosis. *Osteoporosis International*. Volume 32. Issue SUPPL 1. P. S330-S330.
13. Патент на изобретение 11.12.2018 г. Дата гос. регистрации 16.12.2019 г. Кошукова Г. Н., Салахова О. А., Заяева А. А. Способ лечения ревматоидного артрита. [Patent RUS 11.12.2018 g. Data gos. registracii 16.12.2019 g. Koshukova G. N., Salahova O. A., Zayaeva A. A. Sposob lecheniya revmatoidnogo artrita. (in Russ.)]
14. Реброва О. Ю. *Статистический анализ медицинских данных*. Применение пакета прикладных программ STATISTIKA – М.: Медиафера; 2002. [Rebrova O. Yu. *Statisticheskij analiz medicinskih dannyh*. Primenenie paketa prikladnyh programm STATISTIKA. Moscow: Mediasfera; 2002. (in Russ.)]

**Сведения об авторах:**

**Кошукова Галина Николаевна** – доктор медицинских наук, профессор кафедры внутренней медицины № 2 Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: [koshukova@gambler.ru](mailto:koshukova@gambler.ru)

**Доля Елена Михайловна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренней медицины № 2 Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: [dolyalena@yandex.ru](mailto:dolyalena@yandex.ru)

**Калиберденко Виталий Борисович** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренней медицины № 2 Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: [vit\\_boris@mail.ru](mailto:vit_boris@mail.ru)

**Каладзе Кирилл Николаевич** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: [kirill0905@inbox.ru](mailto:kirill0905@inbox.ru)

**Салахова Ольга Александровна** – врач-физиотерапевт, Государственное Бюджетное Учреждение Здравоохранения Республики Крым «Республиканская клиническая больница им. Н. А. Семашко», 295017, Российская Федерация, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Киевская, 69; E-mail: [salahova-olga@gambler.ru](mailto:salahova-olga@gambler.ru)

**Заяева Анна Анатольевна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры внутренней медицины № 2 Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: [anya.alekseeva@gmail.com](mailto:anya.alekseeva@gmail.com)

**Полещук Ольга Юрьевна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры пропедевтики стоматологии Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», 295006, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7; E-mail: [pol.o.u@inbox.ru](mailto:pol.o.u@inbox.ru)

**Information about authors:**

**Koshukova G. N.** – <https://orcid.org/0000-0002-7467-7191>

**Dolya E.M.** – <https://orcid.org/0000-0002-0766-3144>

**Kaliberdenko V.B.** – <https://orcid.org/0000-0003-1693-3190>

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

**Salakhova O.A.** – <https://orcid.org/0009-0004-3524-4889>

**Zayayeva A. A.** – <https://orcid.org/0000-0001-9147-8461>

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

**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 22.06.2023 г.

Received 22.06.2023



*Ежов В. В.<sup>1</sup>, Мизин В. И.<sup>1</sup>, Григорьев П. Е.<sup>1, 2</sup>, Коваленко М. Н.<sup>3</sup>, Козыряцкая Е. Ю.<sup>3</sup>*

## РАЗРАБОТКА ЭКСПРЕСС-МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ОТДЫХА

<sup>1</sup>Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» Министерства

здравоохранения Республики Крым, г. Ялта, Россия

<sup>2</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, Россия

<sup>3</sup>ООО «Санаторий «Славутич», г. Алущта, Республика Крым, Россия

*Ezhov V. V.<sup>1</sup>, Mizin V. I.<sup>1</sup>, Grigoriev P. E.<sup>1, 2</sup>, Kovalenko M. N.<sup>3</sup>, Koziryatskaya E. Yu.<sup>3</sup>*

## DEVELOPMENT OF THE EXPRESS-METHOD FOR ASSESSING THE EFFICIENCY OF HEALTH REST

<sup>1</sup>SBHCI RC «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>Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

<sup>3</sup>LLC "Sanatorium "Slavutich", Alushta, Republic of Crimea, Russia

### РЕЗЮМЕ

Услуги оздоровительного отдыха и туризма оказывают большинство санаторно-курортных учреждений Республики Крым, спалотелей, пансионатов. Однако отсутствуют какие-либо методики, которые бы позволили оценить эффективность оздоровления. Общепринятым и важнейшим инструментом оценки состояния здоровья во всех странах стала «Международная классификация функционирования, жизнедеятельности и здоровья» (МКФ), принятая ВОЗ в 2001 г. Цель исследования: разработка анкеты рекреанта оздоровительного отдыха для оценки динамики его состояния с использованием инструментария МКФ. Материалы и методы. В работе проанализированы данные в группе 26 рекреантов, получавших услуги оздоровительного отдыха в санатории «Славутич» (г. Алущта). Критериями включения в исследование было информированное согласие рекреанта и возраст не младше 18 лет. Возраст рекреантов – 41,7±12,2 года, 12 (46 %) – женского и 16 (54%) мужского пола. 8 (31 %) из них имели различные хронические заболевания. Средний срок оздоровления – 12,6±5,6 сут. Опрос рекреантов проводился в начале и конце отдыха. Первичные данные по каждому из доменов МКФ формулировались в виде вопросов, где испытуемый отмечал степень выраженности признака на визуально-аналоговой шкале (ВАС), проградуированной от 0 до 100 %, что соответствовало диапазону значений доменов МКФ от 0 до 4 баллов. Результаты. Были оценены ведущие аспекты качества жизни по 7 доменам МКФ: b134 – функции сна; b152 – функции эмоций; b280 – ощущение боли; b1265 – оптимизм; b710 – подвижность суставов; b740 – мышечная выносливость; b535 – ощущения, связанные с пищеварительной системой. Наихудшие начальные оценки рекреанты отмечали по функциям сна и подвижности суставов. В результате отдыха произошло их статистически значимое улучшение. То же самое касается улучшения функций эмоций и отчасти мышечной выносливости. Полученные данные отражают специфику курортов Южного берега Крыма (ЮБК), что проявляется в комплексном положительном воздействии отдыха на психоэмоциональную сферу, нервную систему, в совокупности с нормализацией физической активности. Выводы. Представленная анкета рекреанта оздоровительного отдыха с использованием инструментария МКФ позволяет оценивать результаты его оздоровления.

**Ключевые слова:** оздоровительный отдых, методика оценки, Международная классификация функционирования, жизнедеятельности и здоровья.

### SUMMARY

Health-improving recreation and tourism services are provided by most of the sanatorium and resort institutions of the Republic of Crimea, spa hotels, boarding houses. However, there are no methods that would allow evaluating the effectiveness of recovery. The International Classification of Functioning, Life and Health (ICF), adopted by the WHO in 2001, has become the generally accepted and most important tool for assessing the state of health in all countries. The purpose of the study: to develop a questionnaire for a health-improving vacation recreant as a tool for assessing the dynamics of his condition using the ICF tools. Materials and methods. The paper analyzes the data obtained in a group of 26 recreants who received health-improving recreation services in the sanatorium "Slavutich" (Alushta). The inclusion criteria for the study were the informed consent of the recreant and the age of at least 18 years. The age of the recreants was 41.7±12.2 years. 12 (46 %) were female and 16 (54 %) were male. 8 (31 %) of them had various chronic diseases. The average recovery period is 12.6±5.6 days. The survey of recreants was conducted at the beginning and end of the holiday. Primary data for each of the ICF domains were formulated in the form of questions, where the subject noted the severity of the trait on a visual analogue scale (VAS) graduated from 0 to 100%, which corresponded to the range of ICF domain values from 0 to 4 points. Results. The leading aspects of the quality of life were assessed in 7 domains of the ICF: b134 – sleep functions; b152 – functions of emotions; b280 – sensation of pain; b1265 – optimism; b710 – joint mobility; b740 – muscle endurance; b535 – sensations associated with the digestive system. Recreants reported the worst initial scores for sleep function and joint mobility. As a result of the rest, there was a statistically significant improvement in them. The same goes for improving emotional function and partly muscle endurance. The data obtained reflect the specifics of the resorts of the Southern Coast of Crimea (SCC), which is manifested in the complex positive impact of recreation on the psycho-emotional sphere, the nervous system, in conjunction with the normalization of physical activity. Conclusions. The presented questionnaire of a health-improving vacation recreant using the ICF tools allows us to evaluate the results of his recovery.

**Key words:** health-improving rest, assessment methodology, International classification of functioning, vital activity and health.

Правительством Российской Федерации принят ряд государственных программ и стратегий, в том числе, приоритетный проект «Формирование здорового образа жизни», согласно которому к 2025 г.

доля граждан, приверженных здоровому образу жизни, должна составить 60 %. В этой связи, развитие и стандартизация оздоровительных технологий в санаторно-курортных учреждениях, спа-отелях,

пансионатах, санаториях-профилакториях и т.д. приобретают особое значение.

В ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова», начиная с 1960-х гг., проводятся исследования, свидетельствующие о положительном оздоровительном и лечебно-реабилитационном эффекте пребывания на курортах Крыма.

Санатории Крыма на протяжении десятилетий успешно решали задачи популяризации здорового образа жизни, вовлечения широкого круга граждан в заботу о своём здоровье. При этом в настоящее время всё большая доля санаториев в Крыму реализует не только медицинские, но и оздоровительные программы. В учреждениях оздоровительного отдыха и туризма также развиваются различные виды оздоровительных технологий.

Стоит отметить, что оздоровительные технологии регламентированы в Российской Федерации только для детей в форме ГОСТа, который не содержит критериев оценки эффективности. Регламентация же технологий оздоровления для взрослых в РФ не определена, что не позволяет разработать и применять единые критерии ее эффективности. Между тем, значительная часть оздоровительных поездок приходится на взрослых или на семьи с детьми.

Оздоровительный отдых ориентирован на практически здоровых людей, не нуждающихся в специальном медицинском уходе, врачебном наблюдении и лечении. В мировой практике этому понятию соответствуют «health tourism», «wellness tourism». Ожидаемые эффекты от оздоровительного отдыха – улучшение функционирования физиологических систем за счет увеличения их резервов, снижение психофизического стресса и устранение дистресса, устранение негативных аспектов хронобиологического регламентирования рабочего дня, устранение вынужденных положений тела повышение, снижение воздействий профессиональных, экологических и урбанистических вредных факторов, повышение сопротивляемости к неблагоприятным воздействиям внешней среды, укрепление нервной системы, улучшение сна и настроения, работы пищеварительной системы, общей работоспособности, физической активности и выносливости [1].

В основу данного вида отдыха заложены технологии, улучшающие качество жизни путем использования разнообразных составляющих природного комплекса, привлекательных природных ландшафтов, благоприятного климата, здорового режима, смены обстановки и различных лечебно-оздоровительных методов. Среди них – бальнео-, пелоидо-, талассо- и климатотерапия, культурно-досуговые мероприятия (походы, прогулки, купания, экскурсии), физкультура и спорт. При этом наиболее эффективную оздоровительно-рекреационную направленность имеют приморские климатические курорты.

При рассмотрении вопросов объективизации результатов оздоровительного отдыха представляется актуальным применение для этих целей стандартизованных шкал и опросников качества жизни, выявления факторов риска и отклонений от здорового образа жизни. Необходима интегрированная методика оценки эффективности оздоровления, адаптированная к условиям санаторно-курортных учреждений отдыха в РК.

Поскольку ключевым признаком эффективности оздоровительного отдыха на курорте является сохранение и укрепление здоровья, предотвращение болезни, для формирования индивидуальных рекомендаций по профилактике целесообразен сбор информации о состоянии здоровья рекреанта и сравнение начальных показателей с конечными в конце периода отдыха.

С этой целью в медицине традиционно применяются методики опроса, определяются показатели антропометрии, состояния сердечно-сосудистой системы и соответствующие нагрузочные пробы (лестничная проба Н. М. Амосова; проба А. Martinet); дыхательной системы (пробы задержки дыхания на вдохе и выдохе); подвижность суставов и позвоночника (наклон вперед, из положения сидя), мышечная сила (сгибание-разгибание рук в упоре лежа или стоя, статическая устойчивость (время сохранения равновесия стоя на одной ноге с закрытыми глазами) и т.д.

Оценка психофизиологического состояния проводится по времени простой сенсомоторной реакции на свет А. Б. Леоновой, тестом реактивной и личностной тревожности Спилбергер-Ханина. Используется регистрация вариабельности сердечного ритма – показатели активности регуляторных систем, индекс напряжения регуляторных систем Р. М. Баевского и др.

Иммунореактивность организма регистрируется по частоте простудных заболеваний и обострений хронических заболеваний в течение года. Эти методики сгруппированы в батареи тестов оценки физического здоровья [2], определения адаптационных возможностей организма [3], функциональных резервов, профессионального здоровья [4].

Таким образом, реализация применяемых в медицине методик оценки здоровья предполагает участие подготовленного персонала в областях медицины, психофизиологии и др.; в ряде случаев требуется наличие соответствующих инструментальных возможностей. Однако, в большинстве учреждений отдыха такие возможности отсутствуют; кроме того, они трудоемки, длительны и не всегда оправданы для собственно оценки эффектов от оздоровительного отдыха.

В самом деле, перечисленные выше методики не рассчитаны на самооценку уровня здоровья самим рекреантом. Между тем, есть все основания полагать, что как раз оценка самим испытуемым своего состояния будет в данном случае наиболее точна в отношении объективизации динамики качества жизни.

Понятие «самооценка», в свою очередь, подразумевает «суждение человека о наличии или отсутствии у него тех или иных качеств, свойств, в сравнении их с определенным образцом, эталоном», и в качестве базового эталона здоровья принято определение ВОЗ – «здоровье – состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов».

Соответственно, рекомендуемые анкеты здоровья, как правило, ориентированы на получение информации от пациента о наличии или отсутствии той или иной патологии, поведенческих факторов риска (характер питания, физическая активность,

время пребывания в закрытых помещениях, курение, алкоголь), начальных симптомов распространенных заболеваний различных органов и систем [5, 6]. Рекомендуются ВОЗ анкеты и опросники («Анкета о здоровье пациента» – Patient Health Questionnaire; «Опросник по здоровью» – EQ-5D; «Сокращенный опросник качества жизни ВОЗ – World Health Organization’s Quality of Life) ориентированы, скорее, на выявление наличия тех или иных заболеваний, а не на определение уровня здоровья, либо их содержание избыточно и не отвечает требованиям, предъявляемым к экспресс-методикам.

В этой связи, наиболее приемлемым для оценки результатов оздоровительного отдыха (в т.ч. для лиц без заболеваний в стадии обострения) является подход, ориентированный на самооценку уровней важнейших функций организма, из которых складывается интегральное чувство комфорта и здоровья.

Общепринятым и важнейшим инструментом оценки состояния здоровья во всех странах стала «Международная классификация функционирования, жизнедеятельности и здоровья» (МКФ), принятая ВОЗ в 2001 г. Именно поэтому для определения параметров субъективной оценки состояния здоровья целесообразно использовать МКФ.

С учетом вышеизложенного, целью данной работы явилась разработка анкеты рекреанта оздоровительного отдыха для оценки динамики его состояния с использованием инструментария МКФ и ее предварительная апробация.

### Материалы и методы

Как известно, МКФ включает домены разных разделов и уровней, которым присваиваются значения от 0 до 4. Весь диапазон значений оцениваемого параметра делится на порядковые баллы: 0 (НЕТ нарушений), 1 (ЛЕГКИЕ нарушения), 2 (УМЕРЕННЫЕ нарушения), 3 (ТЯЖЕЛЫЕ нарушения); 4 (АБСОЛЮТНЫЕ нарушения).

Перед переводом в баллы домена, первичные данные по каждому из них формулировались в виде вопросов, где испытуемый отмечал степень выраженности признака на визуально-аналоговой шкале (ВАШ), градуированной от 0 до 100 %.

В данной работе проанализированы данные, полученные в группе 26 рекреантов, получавших услуги оздоровительного отдыха в рекреационном отделении санатория «Славутич» (г. Алушта). Критериями включения в исследование было информированное согласие рекреанта и возраст не младше 18 лет. Возраст рекреантов составил 41,7±12,2 года, 12 (46 %) – женского и 14 (54 %) мужского пола. 8 (31 %) из них имели различные хронические заболевания. Средний срок оздоровительного отдыха составил 12,6±5,6 суток.

### Результаты и их обсуждение

Проведенный анализ литературных данных позволил, прежде всего, сформулировать положение о том, что необходимо сформировать такой краткий набор стандартизованных шкал, которые являются семантически простыми, но точными в диагностическом смысле, и однозначно и понятно воспринимаются бы любым рекреантом и, в то же время, соответствовали соответствующим доменам МКФ.

Нами были выбраны 7 доменов МКФ из раздела «Функции организма», являющихся показательными для оценки качества жизни и ее динамики за время оздоровительного отдыха на курорте; сформулированы соответствующие им вопросы, градуированные для удобства испытуемого от 0 до 100 % (от наименьшего до наибольшего из возможных значений признака, отражающего состояние здоровья) по визуально-аналоговой шкале (ВАШ) (Таблица 1).

Соответствие доменов МКФ, их определений и соответствующих им вопросов анкеты рекреанта

Код домена МКФ	Определение домена МКФ	Вопрос анкеты
b134	«Функции сна»	Как оцениваете Ваш сон?
b152	«Функции эмоций»	Оцените Ваше эмоциональное состояние
b280	«Ощущение боли»	Вы страдаете от болей?
b1265	«Оптимизм»	Оцените Ваш оптимизм, бодрость
b710	«Подвижность суставов»	Оцените подвижность Ваших суставов
b740	«Мышечная выносливость»	Оцените Вашу мышечную выносливость»
b535	«Ощущения, связанные с пищеварительной системой»	Оцените комфорт во время или после приема пищи

Затем баллы из ВАШ переводились в баллы МКФ. Как показал опыт, наибольшее удобство работы анкетированных и в то же время дифференцировка оценки достигается при разделении шкалы от 0 до 100 % на интервалы по 5 пунктов. С учетом этого разделение на домены было модифицировано по отношению к традиционному переводу из процентов в баллы в МКФ. Поэтому незначительные сдвиги в интервалах перевода из исходных процентных пунктов в стандартные баллы МКФ позволительны, особенно, когда систематическая погрешность за счёт ручного заполнения анкетированными могла достигать 2,5 %. Также следует напомнить, что МКФ изначально не применялась как инструмент самооценки, но служила для экспертных оценок, преимущественно специалистами в области реабилитации.

Для домена b280 «Ощущение боли» перевод из процентов в баллы МКФ осуществлялся прямым образом: 0-5 % – 0 баллов, 6-25 % – 1 балл, 26-50 % – 2 балла, 51-94 % – 3 балла, 95-100 % – 4 балла. Для остальных доменов перевод был обратным, поскольку 100 % соответствовало в остальных доменах наилучшему значению показателя, а 0 % – наихудшему: 100-95 % – 0 баллов, 94-75 % – 1 балл, 74-50 % – 2 балла, 49-25 % – 3 балла, 5-0 % – 4 балла.

В день заезда рекреанту предлагают (по желанию) заполнить первую часть анкеты, которая содержит:

Вопросы общего характера, такие как: дата заезда в учреждение; возраст, пол, рост, вес, род деятельности, место жительства, хронические заболевания.

Анкетные вопросы из таблицы 1, отражающие домены МКФ.

Вопрос общего характера «Оцените общее состояние Вашего здоровья».

Вопрос прогностического характера: «Каковы Ваши ожидания, связанные с оздоровлением в санатории?»

В день выезда рекреанту предлагают заполнить вторую часть анкеты, которая содержит:

1. Анкетные вопросы из таблицы 1, отражающие домены МКФ.

2. Вопрос общего характера «Оцените общее состояние Вашего здоровья».

3. Результирующая оценка по оздоровлению в данном учреждении: «Поделитесь оценкой результатов Вашего оздоровления в санатории».

4. Предлагается перечислить оздоровительные и иные процедуры, которые получил рекреант (с указанием количества полученных процедур), и отметить, какие из них особенно понравились.

На момент написания работы накоплены данные по 26 рекреантам, что позволяет рассмотреть динамику показателей, относящихся к доменам МКФ

(Таблица 2); значения представлены как «средние» ± «стандартные ошибки». Обозначены домены, представленные в Таблице 1, их начальные и конечные значения, а также динамика значений (динамика = значение в начале отдыха – значение в конце отдыха). В данном случае положительное значение в столбце «Динамика» соответствует улучшению состояния рекреанта. Для оценки статистической значимости динамики применяли критерий Стьюдента для зависимых выборок.

Таблица 2

Значения, динамика и статистическая значимость (p) самооценки оздоровления, выраженных в критериях МКФ

Домен МКФ	Значение доменов (в баллах)			p (до-после)
	В начале отдыха	В конце отдыха	Динамика значения («начало» минус «конец»)	
b134 «Функции сна»	1,54±0,20	0,88±0,17	0,65±0,18	0,001
b152 «Функции эмоций»	1,38±0,17	0,88±0,15	0,50±0,17	0,006
b280 «Ощущение боли»	1,38±0,19	1,15±0,21	0,23±0,26	0,376
b1265 «Оптимизм»	1,08±0,17	0,88±0,14	0,19±0,15	0,202
b710 «Подвижность суставов»	1,58±0,17	1,15±0,19	0,42±0,17	0,018
b740 «Мышечная выносливость»	1,46±0,16	1,12±0,17	0,35±0,20	0,095
b535 «Ощущения, связанные с пищеварительной системой»	0,85±0,18	0,85±0,17	0,00±0,18	1,000

Как видно из данных Таблицы 2, наихудшие начальные оценки рекреанты отмечали по функциям сна и подвижности суставов. В результате удалось добиться их существенной нормализации. То же самое касается улучшения функций эмоций и отчасти мышечной выносливости. При этом ощущения, связанные с пищеварительной системой, в среднем, не изменились. Надо отметить, что изначально эти значения у большинства лиц попадали в диапазон нормы.

В целом, данные результаты были вполне ожидаемы. Они, по всей видимости, отражают специфику курортов Южного берега Крыма (ЮБК), что проявляется в комплексном положительном воздействии отдыха на психоэмоциональную сферу, нервную систему в совокупности с нормализацией физической активности. Данные эффекты потенцируют друг друга.

Дальнейшее накопление данных позволит применить ряд математико-статистических процедур с выводом рекомендаций: выявлять особенности эффекта от различных оздоровительных факторов, в том числе и с учетом вида и количества оздоровительных услуг и их оценки рекреантом, и т.д. В конечном счёте, работа в данном направлении будет

способствовать стандартизации оценок эффективности оздоровления с применением МКФ. В свою очередь, методическое и научно-практическое сотрудничество оказывающих услуги оздоровительного отдыха организаций и исследователей в сфере курортного дела с ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова» будет иметь важные последствия для дальнейшего становления и развития курортов и туризма в Республике Крым.

### Выводы

1. Представленная анкета рекреанта оздоровительного отдыха с использованием инструментария МКФ позволяет эффективно и комплексно оценивать результаты его оздоровления.

2. Сопоставление субъективных оценок эффективности своего оздоровления рекреантом с рядом объективных параметров (хронические заболевания, различные исследования и тесты в условиях санаторно-курортных учреждений), принятые процедуры, лечебные факторы внешней среды и т.д.) позволит выявить закономерности эффективности оздоровления, что возможно благодаря применению МКФ.

### Литература/References

1. Разумов А. Н. Медико-социальное значение курортов в сохранении и восстановлении здоровья населения // Материалы 69-го Международного конгресса водолечения и климатолечения. – Ялта: ФЕМТЕК; 2016. [Razumov A. N. Mediko-social'noe znachenie kurortov v sohraneni i vosstanovlenii zdorov'ya naseleniya Materialy 69-go Mezhdunarodnogo kongressa vodolecheniya i klimatolecheniya. Yalta: FEMTEK; 2016. (in Russ.)]
2. Апанасенко Г. Л. *Избранные статьи о здоровье*. – К.; 2005. [Apanasenko G. L. *Izbrannye stat'i o zdorov'e*. Kiev; 2005. (in Russ.)]
3. Лысенков С. П., Ожева Р. Ш., Шарипов Р. Г. Критерии качества жизни в оценке уровня здоров'я. // *Фундаментальные исследования*. – 2011. – № 9-3 – С.435-438. [Lysenkov S. P., Ozheva R. Sh, Sharipov R. G. Kriterii kachestva zhizni v ocenke urovnya zdorov'ya. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2011;(9-3):435-438. (in Russ.)]
4. Пономаренко В. А., Разумов А. Н. *Новые концепции охраны и восстановления здоровья здорового человека в трудовой деятельности: лекции для врачей-слушателей последипломной практики* / Под ред. В. С. Шинкаренко. – М.: Медицина; 1996. [Ponomarenko V. A., Razumov A. N. *Novye koncepcii ohrany i vosstanovleniya zdorov'ya zdorovogo cheloveka v trudovoj deyatel'nosti: lekcii dlya vrachej-slushatelej poslediplomnoj praktiki*. Ed by V. S. Shinkarenko. Moscow: Medicina; 1996. (in Russ.)]
5. Разинкин С. М., Гладкова С. Н, Котенко Н. В. Современные методы оценки уровня здоровья в медицине (обзор литературы). // *Проблемы восстановительной медицины*. – 2011. – № 5-6. – С.65-73. [Razinkin S. M., Gladkova S. N, Kotenko N. V. *Sovremennye metody ocenki urovnya zdorov'ya v medicine (obzor literatury)*. *Problemy vosstanovitel'noj mediciny*. 2011;(5-6):65-73. (in Russ.)]
6. *Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний*. / Под ред. Юшчука Н. Д., Маева И. В., Гуревича К. Г. – М.;2012. [Zdorovyy obraz zhizni i profilaktika zabolevanij. Ed by Yushchuk N. D., Maev I. V., Gurevich K. G. Moscow; 2012. (in Russ.)]

**Сведения об авторах:**

**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. тел. раб +7 3654 235-191, тел. моб.+79787606903, эл. почта: atamur@mail.ru

**Мизин Владимир Иванович** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт 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: niisеченова@mail.ru

**Григорьев Павел Евгеньевич** – доктор биологических наук, доцент, ведущий 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», 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. раб. +7 3654 235-191. Профессор кафедры «Психология», ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», 299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33; эл. почта: grigorievpe@cfuv.ru

**Коваленко Марина Николаевна** – главный врач, ООО «Санаторий «Славутич», 298510, Республика Крым, г. Алушта, ул. Красноармейская, 20, тел. +7 (978) 972-32-90; эл. почта: Slavutichok@mail.ru

**Козыряцкая Екатерина Юрьевна** – врач-терапевт, ООО «Санаторий «Славутич», 298510, Республика Крым, г. Алушта, ул. Красноармейская, 20, тел. +7 911 292-11-83; эл. почта: katrina3223@mail.ru

**Information about authors:**

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

**Mizin V. I.** – <http://orcid.org/0000-0001-9121-8184>

**Grigoriev P. E.** – <http://orcid.org/0000-0001-7390-9109>

**Kovalenko M. N.** – <http://orcid.org/0009-0009-2389-0679>

**Kozyryatskaya E. Yu.** – <http://orcid.org/0009-0000-8282-9418>

**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 04.08.2023 г.

Received 04.08.2023

*Торохтин А. М.*

## ЭВОЛЮЦИОННОЕ СТАНОВЛЕНИЕ САНОГЕНЕЗА И ДИАЛЕКТИКА ПРИЦЕЛЬНОСТИ ЛЕЧЕБНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ВЛИЯНИЙ

Ужгородский Национальный университет, г. Ужгород, Украина

*Torokhtin A. M.*

## SANOGENESIS EVOLUTIONARY FORMING AND OF TREATMENT-RECUPERATIVE AGENTS TARGETED DIALECTIC

Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine

### РЕЗЮМЕ

Объём жизнь-поддерживающих механизмов и структур постепенно увеличивается, вместе с усложнением организации биологических объектов. Цель: Систематизация жизнь-поддерживающих процессов биологических объектов; оптимальное целево-прикладное группирование факторов лечебно-восстановительных комплексов. Материал и методы: аксиоматика аналитической медицины; методология метрического отражения клинического состояния и функциональной активности. Результаты: Сопоставление стратиграфической шкалы с развитием жизнь-поддерживающих реакций – открыло нозодиалектику – важную отрасль знаний, изучающих процесс становления саногенеза. Возникшие вымирания сыграли главную роль в формировании саногенеза биологических объектов. Новообретённые защитные свойства, порой, даже не полностью сформировавшиеся, – но доступные наблюдению – классифицировались, как:  $\kappa$ Α-признаки-реакции. Свойства, – обычно вовлекаемые в процесс жизнь-поддержания и защиты, которые называют  $\varphi$ αερoς-[явные] {φ}Α-признаки. Кроме того, есть и реакции, которые в связи с эволюционным прогрессом биологических объектов и совершенствованием структуры были вытеснены и, следовательно, попали в атавистические рудименты, но могут быть мобилизованы в случаях выраженного стресса. В диалектическом аспекте их следует называть  $\epsilon$ φεδρo-[находящиеся в засаде] {ε}Α-реакции. Следует помнить и о  $\omicron$ ίχίζo-реакциях [базовые] – {ο}Α, которые в жизнь-образовании в прошлые времена инициировали жизнь как акт/факт. Есть ещё реакции, обеспечивающие поддержку гомеостаза – стабильность Юкста-Реакционной-Среды [ЮРС] в организме в окрестности Реакционных-Квази-Индиifferentных-Соединений/Структур [РКИС]. Их следует рассматривать, как  $\alpha$ ρχι-( $\alpha$ ρχαος) реакции {α}Α. Все перечисленные признаки-реакции образуют Всеобщее множество жизнь-поддерживающих реакций, когда-либо наблюдавшихся в живых организмах. Все реакции поглощают или испускают определённое количество энергии: то есть абсорбируют или излучают квант излучения. Изучение квантов спектров оптимизируют лечение. Корректирующие агенты влияют на ЮРС – преимущественно η-окрестность – влияющая, как конформационный фактор формообразующий пространственную конфигурацию РКИС. Физиотерапевтическое влияние способно мобилизовать реакции любого уровня [{αεφ}Α], даже скрытые реакции [{οχ}Α]. Систематизация реакций формирует Всеобщую жизнь-поддерживающую систему {∪G}Α. Заключение: Все реакции реализуются активностью РКИС в условиях ЮРС и могут контролироваться различными лечебными средствами.

**Ключевые слова:** аналитическая медицина, градиент энтропии, реакции жизнь-поддержания, эволюция протосимптомов, нозодиалектика, систематизация лечебных агентов-факторов, реакционно-квазиндиifferentные соединения/структуры, юкстарекционная среда.

### SUMMARY

Abstract: Amount of life-supporting mechanisms-&-structures hand-by-hand are continuously increasing its complexity – due to current inriching of body upbuilding. Aim: Biological objects life-supporting processes systematization, targeted-applying of agents in treatment-recuperative complexes optimal grouping. Materials and Methods: analytical medicine axiomatic; methodology of body clinical status and functional ability forming. Results: Stratigraphic Scale beeing compared with the life-supporting reactions development – discovers nosodialectic – knowledge of how sanogenesis improves. Extinctions, often happened in Earth life-time do has protagonistic role in biological objects sanogenesis forming. Newly-achieved defence properties, sometime even are not developed full-size – but can be observed, and classified as  $\kappa$ αivo-['new']-reactions [{κ}Α proto-signs i.e. proto-symptoms]. Properties serves commonly as life-supporting-defending reactions – they are to be declared as  $\varphi$ αερoς ['existing'] {φ}Α reactions. By the way, there are processes, due to objects evolution, and biological structure improvement, were repressed, hence – they stay as atavistic-rudiments, but are still ready to be mobilized in cases of severe stress. In dialectic aspect it is appropriate to name such  $\epsilon$ φεδρo-['ambushed'] {ε}Α-reactions. Ought to be remind  $\omicron$ ίχίζo- [that is: 'base'] – {ο}Α reactions, which in life-genesis yester-time simply initiate the life as act/fact. There are reactions supporting homeostasis – by stabilizing the Juxta-Reaction-Environment [JRE] inside body around Reaction-Quasi-Indifferent Compounds/Structures [RQIC/S]. These to be considered as  $\alpha$ ρχι-['grown old'] {α}Α reactions. All listed signs-reactions forms Global set of life-support reactions [{∪G}Α] ever occur in living bodies. All reactions intaks (absorb) or outputs (emit) certain amount of energy: that is radiate a quantum. This spectrum quant examination is optimize treatment result. Correction agents are acting JRE – mainly on η-neighbourhood of reaction – this conforming force work out necessary space shape of RQIC/S. Physiotherapeutic treatment mobilize/activate reactions of all levels [{αεφ}Α], even hidden [{οχ}Α]. Systematisation of reactions forms the Total life-supporting system {∪G}Α. Conclusions: All reactions conducted due to activity of RQIC/S under the JRE conditions and can be controlled by different treatment agents.

**Key words:** analytical medicine, entropy gradient, energy life-supplying reactions, protosymptoms evolution, nosodialectic, treatment agents-factors' systematisation, reaction-quasi-indifferent compounds/structures, juxtareaction environment.

### Введение

Разработки в сфере медицины всё больше обретают междисциплинарный характер, предполагая строгую систематизацию категорий, которыми опе-

рирует практика, продуктивно обосновывая теоретическую базу. Закономерно, что: "...es gibt nichts Praktischeres als eine gute Theorie" (нем. '...нет ничего более практичнее хорошей теории...') – фраза, Иммануила Канта, но, по сути, в различных вариантах

высказывавшаяся и Г. Кирхгофом, и Л. Больцманом, и А. Эйнштейном, свидетельствуя о перманентно персистирующей значимости концептуального упорядочения понятий, связывающих различные научные сферы. Обобщая накопленный опыт медицинского вспоможения, необходимо приходим к ряду категорий, наполняющих практическую деятельность, а, следовательно, являющих основу формулировки прикладных задач, решение которых во многом способствует дальнейшему прогрессу [науки]. Именно они явили требования к формированию строгой семантической определённости применяемых категорий. Чёткое определение границ понятий требует логически выверенных критериев, однозначно относящих явления (в том числе: биологические и клинические) к некоторому конкретному множеству. Основываясь на филогенетическом опыте, сформировались понятия: здоровье, болезнь, лечение, восстановление – и многие иные... Важным является, как утверждение категорий, наполняющих структурную сущность явлений. К таким относится и саногенез (от: лат. *sanus* – здоровый; и гр. *γενεσις* – рождение, творение, происхождение) – свойство, направленное на восстановление здоровья, необходимо присутствующее в каждом организме – как в остром периоде заболевания, так и в процессе восстановления резидуальной валидности. Саногенез – фундаментальная, внутренне самодостаточная система, обеспечивающая, полноценное функционирование организма, отстаивая нерушимость внутреннего постоянства, – выступая гарантом постоянства динамического равновесия деятельности организма, как единого целого. Саногенетические механизмы регулируются реакциями обратных взаимосвязей, ориентированными на противодействие разнонаправленных тенденций, обеспечивая внутреннее, эволюционно сформировавшееся равновесие. При стойких патологических процессах – реакции саногенеза возвращают нормальное [исходное] функционирование, демонстрируя процесс и уровень выздоровления. Категория *саногенез*, – в отличие от *патогенеза*, пока, не является общепринятой, но широко применяется вместе с такими категориями как: *профилактика, оздоровление, лечение, восстановительные мероприятия*.

Диалектика отражает порядок и направленность динамики развития материальных явлений и преобразований. Эволюция живых систем, безотносительно генеза собственно живого, – проявляет себя, зиждясь на переходе количества в качество, демонстрируя скачки развития, сохраняя при этом непрерывность всеобщего процесса эволюции. Методология анализа, развивая теоретический аспект, необходимо формирует устойчивые рациональные основы и фундаментальные понятия, сочетаемые в виде аксиом. Однако, основываясь на доказательной базе закономерно-необходимо приходим к неполноте аксиом (следующей из теорем Гёделя), перманентно требующей уточнений...

Вместе с тем, логические положение бритвы Оккама, – стремящейся ограничить количество категорий и определений, во всякой совершенствующейся теории, – порождает парадоксальную замкнутость – *circulus vitiosus*: новые понятия расширяют набор аксиом, но их количество всегда не полно, – требуя новых понятий. Функциональная аналогичность дееспособности и активности: энзимы, рецепторы, лигандов, мембранных транспортеров – описываемая уравнением Михаэлиса-Мэнтен, недвусмысленно обосновывает диалектическую необходимость признать подобность функционирования, а, следовательно: общность этих соединений/структур, – объединяя их в категорию – *реакционно-квазииндифферентные соединения/структуры* [РКИС] (3, 5, 6, 8, 12). Все они характеризуются наличием активных сайтов, конгруэнтность которых зависит от пространственной конформации, как и некоторым иным подобием – в частности порядком и особенностями его [сайта] блокированием. Неопровержима и функциональная аналогичность этих соединений, обусловленная зависимостью из реакционной активности от окружающих условий: внешних, – рассматриваемых, как *юктареакционная среда* [ЮРС] и, конечно же, – внутренних, определяемых как – *η-окрестность*, что являет основу всей функциональности РКИС. Именно это положение и положено в основу аксиоматики аналитической медицины [АМ] (3, 8). Концептуальный подход с протосимптоматическим представлением патологии способствует математической формулировке клинических задач оптимизирующих лечение и восстановление функциональной дееспособности организма, как и вскрывает механизм совершенствования при компенсаторно-способительных реакций. Собственно динамика эволюции протосимптомов и, как следствие нозологических форм в аспекте становления биологических видов – являет собой сущность – *нозодиалектики – диалектики саногенеза* – принципиальной составной АМ (3, 5, 6, 8, 12).

Явление, объединяющее комплекс циклически повторяющихся реакций, самодостаточных по своей компонентной сущности (не учитывая условий среды [благоприятствующих накоплению и активации исходно-стартовых реагентов и пластического материала]), как и достатка энергии (инициирующей уравнивание, но перманентно возмущающей устанавливающийся баланс) – рассматривается как *жизнь-поддерживающий* процесс, состоящий из реакций-энергообеспечения – и реакций-саногенеза, условно специализированных на восстановление дееспособности первых. Необходимым является энтропический градиент, нейтрализуемый в η-окрестности реагирующих веществ-соединений.

*Посылка:* Осциллирующие [циклически замкнутые] реакции [как и любые иные] неизбежно происходят при наличии потенциально-необходимых реагентов и энергетических условий [локального энтропического градиента], количественно достаточных для их реализации. Окутывание смежными сторонними, энергетически коменсальными реакциями, является естественным следствием энтропии.

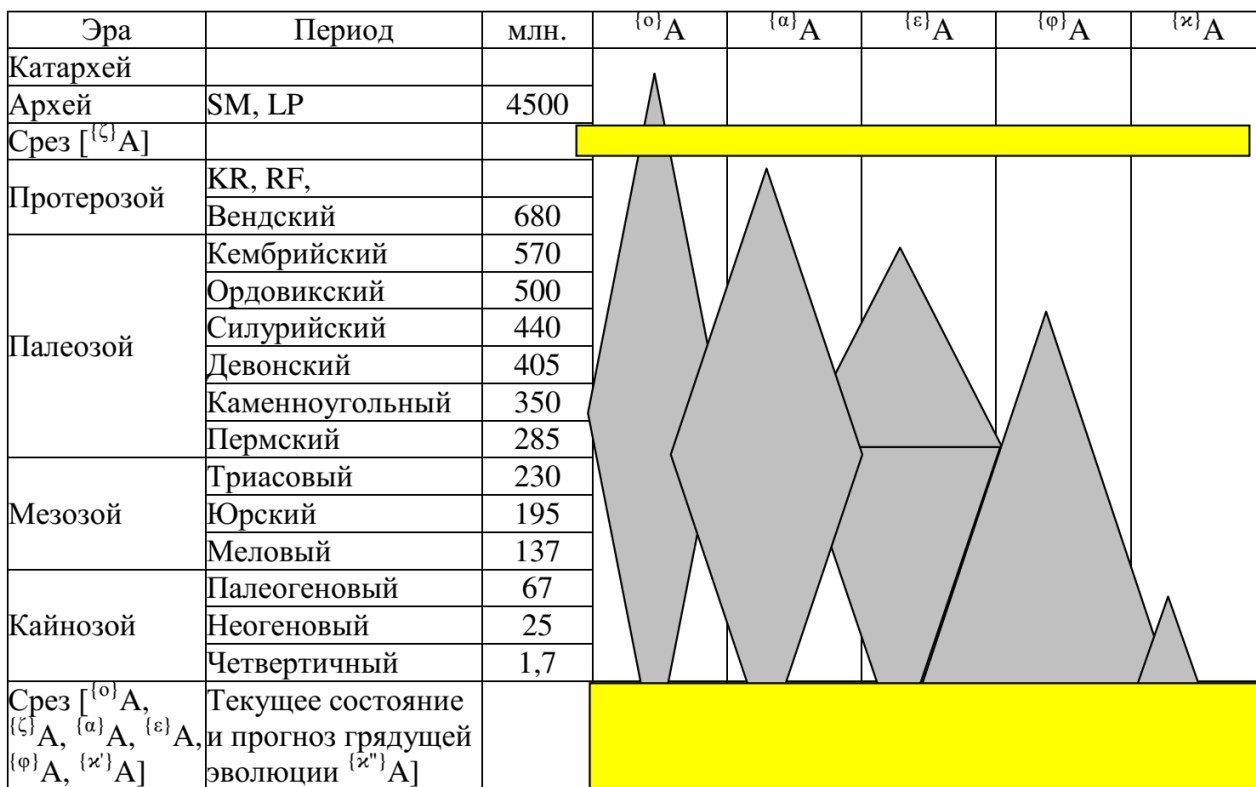
Принимая природу, как необходимо существующее помимо нашей воли и глубже познавая и понимая особенность её протяжённости, строения с

присущими ей свойствами и локальными своеобразиями, – всё отчётливее проявляет себя диалектика, некогда удивительно предвосхищённая философами, несмотря на бытовавшие взгляды о неизменности всего окружающего, сотворившегося в таком виде, как оно доступно нам сейчас в наших чувствах и ассоциациях... Ныне, как никогда ранее, отчётливо просматривается гениальная прозорливость тех (felix, qui rerum cognoscere causas), кто в непрехотливой неспешности обыденного уловил развитие, основу всего сущего: от капли, падением рушащей монолит камня до кварк-глюонной плазмы первичной сингулярности, под влиянием гравитации и сил притяжения, сквозь ‘сплавление-fusion’ протонов в ядрах звёзд, – образуя химические элементы, – своей комбинаторикой создавшие клетки эукариотов... Слияние (fusion) и расщепление (fission) субатомарных частиц – являются фундаментально-элементарными проявлениями диалектики материального мира, экстраполяционно объединяя и иерархически делегируя сущность сложно-сложно-организованным структурам/системам, необходимо проявляя фундаментальные свойства

материального мира и в биологических структурах/системах.

*Посылка:* Наблюдаемые функциональные явления, зиждятся на энергии, генерируемой субатомарными процессами, – энтропически рассеивающейся в пространстве.

Происхождение биологических объектов неразрывно связано с гезом химических элементов, генерируемых жизненным циклом звёзд, – происходящим в их недрах. Субядерно-ядерными преобразованиями этого плана, являются (рис.1): протон-протоновый синтез [proton-proton fusion aka Hydrogen-burning process], тройной  $\alpha$ -процесс называемый также – процесс сгорания гелия [Helium-burning aka Triple-alpha fusion process], углерод-азот-кислородный цикл синтеза [CNO cycle fusion process], до железный – процесс  $\alpha$ -синтеза элементов [Alpha process] наряду со смежным r- [от: rapid] s- [от: slow] процессами нейтронного захвата [r-process & s-process – синтезирующими нечётные (по комплектации ядра) химические элементы], вплоть до тяжёлых (после железных) элементов – являющихся следствием сжатия, возникающего при коллабирании-взрыве сверх-новых звёзд.



Периоды: SM – Саамский; LP – Лопийский; KR – Карельский; RF – Рифей.

Рис.1. Диаграмма взаимоотношений категорий признаков:  
 $(\{^{\{0\}}A\} \supseteq \{^{\{0\}}A\} \cup \{^{\{0''\}}A\})$ ,  $\{^{\{\alpha\}}A\}$ ,  $\{^{\{\epsilon\}}A\}$ ,  $\{^{\{\phi\}}A\}$ ,  
 $(\{^{\{\chi\}}A\} \supseteq \{^{\{\chi\}}A\} \cup \{^{\{\chi''\}}A\})$ .  
 $\{^{\{G\}}A\} \supseteq \{^{\{G\}}A\} \cup \{^{\{G\phi\}}A\} \cup \{^{\{G\}}A\}$ ;  
 $\{^{\{G\}}A\} \cong \{^{\{0\}}A\}$ ;  
 $\{^{\{G''\}}A\} \cong \{^{\{\chi''\}}A\}$ .

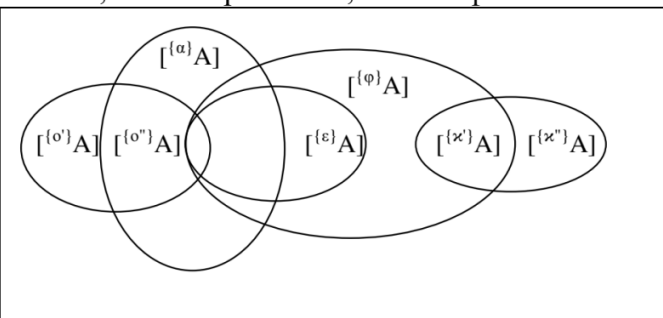


Рисунок 1 – Сопоставление подиалектики [эволюционного становления саогенеза] со стратиграфической шкалой (по International Chronostratigraphic Chart [ICCS] принятой Международной Комиссией по Стратиграфии [ICS – International Commission on Stratigraphy])



*Посылка:* Все энергетические процессы [реакции] необходимо спонтанно стремятся к компромиссному распределению присутствующей энергии между всеми взаимодействующими элементами, вне зависимости от количества и разнообразия фигурантов [всцело являюся свойствами и биологических структур/систем].

Эти процессы наполняли и наполняют Вселенную элементами. Открытие органического вещества в космическом пространстве и существование планетарных систем с жизне-пригодными условиями, – могло послужить местом развития живого – много раньше, нежели это произошло на Земле. В этой связи пестрота разнообразия форм жизни, как и момент, возникновения этого явления, может быть смещён к более ранним хроно-пространственным периодам. Астрофизические исследования, обнаружили соединения: CO, CN-, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>, NH<sub>2</sub>-(CH<sub>2</sub>)-COOH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH и, даже, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, – спонтанно образующиеся в межзвёздном пространстве. Это открытие расшатало-поколебало не только сам термин: органическими, то есть животного происхождения, но и представления о генезе живого – ибо наличие в космическом пространстве таких соединений, в присутствии воды – допускает образование и примитивных полипептидов (способных выполнять роль прото-РКИС). Такое положение является мощной посылкой для возникновения и становления соединений, склонных к осцилляторным реакциям [Белоусова-Жаботинского], которые являются потребителями энергии энтропически рассеивающейся во Вселенной.

*Посылка:* В осцилляторных структурах, находящихся на границе энергетических уровней, за счёт энтропического градиента, – в объёме разности внешней и суммарной внутренней энергиями – активируются реакции жизнь-организации.

Структуры, конформационно модифицирующиеся под влиянием факторов ЮРС своим функциональным подобием объединяемые в класс РКИС, – являют элементы, способные реализовать жизнь-организующие и жизнь-поддерживающие реакции. РКИС, – под влиянием факторов ЮРС – изменяют собственную качественную и количественную продуктивность – способствуя собственной персистенции в необычных (в том числе, – экстремальных) условиях.

Диалектика необходимо предполагает этапность развития-совершенствования жизни, как явления, вообще и, в частности, в условиях нашей планеты. Сопоставляя основные события становления Вселенной с явлениями эволюционирования биологических систем на Земле (рис.2), – отметим, что развитие жизни на планете – занимает всего одну треть времени, существования Вселенной, что, как минимум, не исключает вероятность и панспермии. В любом случае возникновение, как и эволюционное развитие биологических систем от примитивно-простого к сложному – неопровержимо и предполагает неизбежность эволюционной диалектики – преимущественно формирующей и адаптационно-защитные механизмы, что прорисовывает эволюционную шкалу-ось формирования *жизнь-поддержания*, начиная с *жизнь-организации* (комплекса процессов, предполагающих потребление внешней

энергии энтропического градиента, – поддерживающие функциональность собственных структурных элементов: осцилляторно-циклически неустойчивых в своей электронно-молекулярной неопределённости – являющих суть *жизнь-возникновения*), чем неизбежно предполагают *жизнь-инициацию* (собственно запуск потенциально формирующихся циклических *жизнь-определяющих* процессов) с необходимым утверждением устойчивого, энергетически выгодного [собственно] – *жизнь-поддержания* (самодостаточного механизма предполагающего и *самогенез*, – обеспечивающий непрерывность указанных явлений-составных. Их персистенция – опытно обобщает образ здоровья, – идеал оптимальности удержания систем в пределах энергетического самообеспечивающегося баланса. И всё это, при перманентно-неизбежном влиянии факторов, возмущающих и отклоняющих жизнь-поддерживающее балансирование. Абстрагируясь от частных, общую стратиграфическую шкалу можно соотнести и с этапами формирования и эволюционирования протосимптомов – первичных и вторично приобщившихся реакций и процессов, как средств выравнивающих возникающие отклонения в балансировке жизнь-поддержания – постепенно вовлекая, филогенетические и эволюционные преобразования сообразно особенностям среды и собственно жизнь-организации.

Слаженность взаимодействующих элементов системы жизнь-поддержания определилась неограниченным количеством [случайных] попыток их согласования, – приемлемым результатом которых является временное примиряюще/удовлетворяющий исход: обретение стабильности, – результат удержания/усвоения некоторой энергетической накачки/наполнения [естественным образом устанавливая баланс структуры/системы], – стабилизируя-выгодное состояние, в конкретных условиях ЮРС.

Утверждая эволюцию биологических систем, следует признать и патологию, как фактор, влияющий на их становление... Здесь понятие *патология* обобщает отклонения *жизнь-поддержания* от обычно-ожидаемого, тривиального хода реакций, вызванного как внешними, так и внутренними причинами. Такой подход к патологии, – в эволюционном аспекте, – следует рассматривать, как необходимый фактор, совершенствующий устройство организма. Общепринято признаётся факт существования – универсального общего предка (Last Universal Common Ancestor [LUCA]) – являющего основу формирования существующих популяций, ныне живущих на Земле. Считается, что он обитал в палеоархейскую эру (3480-4280 МЛН [миллионов лет тому назад], возможно даже в катархее (4500 МЛН). Безусловно, ископаемые остатки этого этапа развития не сохранились, но генетическая общность этой хрупкой структуры своей аутомultiпликацией победила собственную временность, сохранив и представив нам набор 355 генов, имевшихся у LUCA. Этот фрагмент выделен сопоставлением генетического аппарата ныне персистирующих биологических объектов, что доказывает сохранение и перманентное усложнение/модификацию первичных реакционных механизмов. Этого общего предка не следует считать первым живым

организм. Эволюционные бифуркации указывают, как минимум, на первичное формирование анаэробов, из которых в период кислородной катастрофы, сформировалась наша, аэробная родня, не говоря об иных, более молодых, организмах и живых системах, тем более о жизнь-организующих реакциях. Эти положения подтверждаются к примеру наличием восстанавливающего цикла Вуда-Льюнгадала (Wood-Ljungdahl [reductive acetyl-coenzyme A pathway]), использующего водород, как донатор электронов и углекислый газ в качестве компонента биосинтеза. Структуризация нозодиалектической концепции использует методологию анализа развития биологических систем в геохронологическом аспекте. Разработанная Международной Комиссией по Стратиграфии [ICS – International Commission on Stratigraphy] стратиграфическая систематизация (1) – используемая во временной датировке формирования Земных геологических образований и эволюционное развитие флоры и фауны, – полностью совместима с концепцией нозодиалектики. Вместе с тем, детализация временного становления геологических образований по ископаемым маркерам – окаменелым остаткам живых представителей прошлого, – является смежным, применительно к рассматриваемой диалектике формирования патологических реакций, хотя некоторые её элементы сыграли, как и продолжают играть важную роль. Тем не менее, такое сопоставление, позволяет выделить определённые вехи становления: как механизма патофизиологических реакций, так и особенности и последовательность их взаимодействия и конкордантность сочетаний [к примеру: *воспаление и соединительнотканное замещение дефекта, инфекционные процессы и паразитарные инвазии*]. Это, как и многое иное, отодвигает линию старта жизнь-организации на более ранние периоды. Задачей, по сути, является не столько определение точного момента начала, но выявление-познание движителей: корней-питающих, – явлений ныне рассматриваемых как жизнь – с её жизнь-поддержанием, здоровьем, патологией и саногенезом – механизмами противостояния дестабилизации.

Функционирование организма [биологической структуры/системы] – объём динамичности здоровья жизнь-поддержания) определяется исследованием эмиссионно-абсорбционных излучений реально-реализующихся реакционных преобразований (12), выказывающих присутствие и локализацию этих реакций, их интенсивность: детектируя-демонстрируя отклонения от ожидаемого спектра – оглашая качественное содержание моментально-реально происходящих процессов. Идентификация спектра излучения/поглощения раскрывает полный протосимптоматический состав явлений/событий, реализующихся в конкретном организме, индивидуально оптимизируя функциональную активность РКИС коррекцией параметров ЮРС. Влияние на активность РКИС, изменения параметров ЮРС, – есть ключевой момент в неинвазивно-прицельной (таргетной) коррекции клинического статуса и функционального состояния организма с минимальным количеством сторонних эффектов (10, 11). Такая коррекция осуществима неинвазивными влияниями физиотерапевтических факторов. Компен-

сационная целесообразность – ещё один аспект реагирования организма, проявляющийся переключением нагрузки на смежные системы (разделение общих тягот, являет неразрывную сущность целостности организма) – необходимо активизирует все существующие механизмы, в расчёте на уменьшение локального напряжения. Эти механизмы, как правило, латентны, и не активируются обычными раздражителями и, по сути, могут сохраняться в таком атавистически-филогенетически вытесненном состоянии, – но, при необходимости, при критических нагрузках, – мобилизуются.

**Посылка:** Опыт восстановления функциональной дееспособности организма [биологической структуры/системы] – накапливает объективные данные, являющие фундаментальную посылку для формирования теоретической основы.

Комплекс посылок определяет информационное пространство для ассоциативно-логического совершенствования концептуальных положений аналитической медицины, формируя диалектику эволюционного становления саногенных механизмов, определяющих эффективность лечебно-восстановительных и профилактических влияний. Собственно вопросам систематизации этих составных, диагностике, иерархизации выявляемых признаков, структуризации организуемого терапевтического вспоможения и порядка активации резидуальной функциональной активности – аналитическая медицина, как система концептуальной оптимизации жизнь-поддержания – определяет ведущую роль.

**Цель:** предложить методологию систематизации жизнь-поддерживающих процессов биологических объектов и рационального целево-прикладного группирования факторов лечебно-восстановительных комплексов.

**Материал и методы:** аксиоматические принципы концепции аналитической медицины; методология метрического отражения/описания клинического состояния и функциональной активности/способности.

## Результаты

Изучение механизмов жизнь-поддержания предопределяет системное вычленение вех-этапов структурно-функционального формирования отдельных элементарных-неспецифических (досистемных – прото-симптоматических) и специфически-сложных (системных – синдромных) реакций, обобщаемых как отклонения от обычных, ожидаемых, реакций, представляя некую филогенетически необходимую эволюционно-предшествующую – палео-реакцию. Экстраполяция таких особенностей динамики развития отклонений диалектически совершенствующихся реакций защиты необходима по ряду причин: отслеживание таких явлений позволяет проводить анализ первичных механизмов как их развития, так и выявление способов базисно-первичной коррекции-компенсации нарушенного функционирования. В случае выявления такой типичной закреплённой повторяемости допускает управляемое (искусственно направляемое) прогрессивно-эволюционное дополнение естественно-существующего функционирования – новым смежным путём, – обеспечивающими преодоление воз-

нижшего дисбаланса, совершенствуя средства воспроизведения. Следует сказать и о собственно глобально-определяющее движущее начало живого – энтропический градиент, обеспечивающий системный доступ к энергообеспечению, физически рассеивающийся в пространстве. Это утверждает безусловную необходимость наличия перманентно восполняемого запаса энергии в живых системах. В этом смысле организация биологических систем – есть истинное энергетическое паразитирование некоторой, определённым образом структурно упорядочено-организованной, системы, зиждущейся на собственном неустойчивом энергетическом равновесии с присущим им лабильно-валентностным физико-химическим свойством.

*Этапное обобщение:* Жизнь-поддержание (биологической структуры/системы [организма]) – есть целенаправленное использование внешней энергии для обеспечения собственного энергопотребления, перманентно преодолевающего персистирующие энергетические [общие внешние: везде и всегда, и частные внутренние: там и тогда] материю-объединяющие [неантагонистические, но противоборствующие] противоречия.

Неотъемлемым явлением, свидетельствующим о наличии патологии, является нарушение движения энергии из внешней среды внутрь системы и её трата на обеспечение комплекса функций обеспечивающих, как минимум, дальнейшее обеспечение её [энергии] поступление. Следующей ступенью сложности патологии следует признать нарушение активности организма, т.е. обеспечивающих непрерывность процесса, причём следует различать нарушение индивидуального жизнь-поддержания: конкретно обособленного организма с присущим жизнь-поддержанием в противовес системно-видовому жизнь-поддержанию, – поддержание жизни как явления, преемственно отражая его в потомстве. В этой связи рассматривается жизнь-поддержание генетическое и наследственное.

Собственно генетический аппарат функционально обособляется прокариотами и, достигая совершенства в виде эукариотической структуры. Симультанно решающим этапом является агрегация-колонизация, первично представляющая скопление самодостаточных элементов, и основываясь на латентной специализации, локально-ситуационно специализирует отдельные прикладные функции, обеспечивая ими селективное жизнь-поддержание, переводя отдельные свойства в разряд обязанностей, приводя вначале к кооперации, а, в дальнейшем, к системной связи. Возникает и коменсализм, дошедший до нас в виде митохондрий. Формирование многоклеточности, связывающей элементы формирующейся структуры функциональной зависимостью, являет собой шаг к формированию организма, как целостной структуры, содержащей в себе, по началу, автономные разнофункциональные составные. Атавистические свойства свидетельствуют о рудиментарной самодостаточности, как и об элементах специфической архи-защиты, в новых условиях сохраняющая свою функцию, как составной элемент в структуре организма.

*Этапное обобщение:* Диалектика неотъемлемо присуща всей материи и биологическим структурам/системам [организмам] из неё состоящим.

Энергетическое обеспечение жизнь-поддержания происходит за счёт энтропии и эволюционного совершенствования, как структуры, так и саногенеза.

В становлении лабильной устойчивости биологических систем, как и в формировании прото-патофизиологических реакций играли вымирания. В палеостратиграфии, наряду с локальными, отмечены и большие вымирания. Причинами таких глобальных экстинкционных процессов считают большое окисление (нарастание количества кислорода в средах обитания); температурные факторы (ледниковые периоды); засаливание (мирового океана и морей). Однако, не зависимо от причин, они приводят к гибели – в некоторых случаях до 95 % живой материи... Тем не менее, оставшиеся ~5 % преодолевают экстремальные влияния, в чём решающую роль играют приспособительные способности обусловленные лабильной активностью РКИС.

*Этапное обобщение:* Биологические объекты (системы/структуры) организуются при необходимом участии РКИС, свойством которых является изменение собственной функциональности активности и качественно-количественной продуктивности [зависимой от ЮРС], обусловленное конформационной вариативностью, производя псевдо-спонтанный результат на возмущающие влияния/нагрузки.

Рассматривая стратиграфическую хронологию в аспекте International Chronostratigraphic Chart (ICC) (1), с процессом становления биологических объектов – этапно-хронологически локализуется и место патологии-заболевания, как явления, формировавшегося симультанно с дифференциацией организма: органов и систем (ибо любая дисфункция интегрально приводила к недостаточной общей функциональности, то есть к гибели: и лишь компенсаторный механизм обеспечивал дальнейшее существование). Приняв ход первичных реакций, как основу, можно реконструировать ход дальнейшего усложнения сочетания преобразований.

*Этапное обобщение:* Нотационная система, последовательно абстрагируя суть явлений, диалектически систематизирует и упорядочивает иерархию объектов, обеспечивая преемственное логически отражение процессов математическими обобщениями – раскрывая эволюционное становление, а в прикладном аспекте – оптимизируя модель механизмов саногенеза и корригирующих влияний.

Символика, настоящего сообщения преемственно предыдущим публикациям (3, 5, 6, 8, 12) с поправкой на расширяющийся объём вовлечённых в рассмотрение категорий – используя символическую базу неукоснительно сохраняется сущность, как знаков, так и их семантическую наполненность. Наряду с самодостаточными явлениями-понятиями, лаконично раскрывающими не только существующую логическую связь, но поясняющие и сущностную-необходимость совершенствования жизнь-организующих реакций, проявляющихся объективными (клиническими) симптомами (аналитически дезинтергируемыми до прото-простых-симптомов саногенеза). Отражается и диалектика прицельности терапевтически-корригирующих влияний, оптимизирующих осуществляемые лечебно-восстановительные мероприятия. Используемая нотационная символика дополнена некоторыми неологизмами, представляемыми следующим образом:

${}^{(o)}A$  – ойкизо-реакции [от гр. οίκιζω – ойкизо – основывать; населять], – прото-признаки [признаки – здесь и далее: следует понимать, как внешние проявления реакций, безотносительно способа их проявления и регистрации], – жизнь-организующие, преобразования; являются проявлением энтропической деградации поступающей и излучаемой энергии. Приняв, что жизнь-организующие процессы представляют собой некоторое достаточное множество  ${}^{(o)}A$  реакций, то критически необходимо-достаточное количество для жизни-инициации следует признать:  ${}^{(z)}A$  – ‘зао’-жизнь-зарождающие реакции-признаки [от гр. ζάω (‘зао’) – жизнь], – множество условно критически-необходимо-достаточное для оживания системы, обладающей этими осциллирующими реакциями; отметим, что  $\{z\} \subseteq \{o\}$  и энергетическая направленность их непроизвольного содружества направлена на уравнивание своих внутренних естественных энергетических противоречий, обеспечивая свою самодостаточность. Такой клубок преобразований функционирует как бы совершенно бесцельно, – но, фактически руководим внутренней исключительной целесообразностью, направленной на установление (принятие) статуса – благополучно-неконфликтного равновесия внутренних компонентов – на уровне, достижимом конкретной системой в конкретных условиях среды. Эволюционная сущность состоит в том, что некая основополагающая реакция [ ${}^{(o)}A$  – эволюционно более ранняя], необходимо определяет смежные реакции [ ${}^{(o^n)}A$  – окутывающих, коменсально присоединяющиеся-наслаивающиеся]. Конгломерат всех этих реакционных превращений можно представить как: [ ${}^{(o)}A$ ]  $\supseteq$  [ ${}^{(o)}A$ ]  $\cup$  [ ${}^{(o^n)}A$ ]. Нарушение функционирования таких образований происходит начиная от недостатка/ограничения поступления внешней энергии и заканчивая истощением внутреннего запаса некоторого смежно-участвующего жизнь-поддерживающего реагента (схематически эволюционная диалектика схематически показана на рисунке-таблице 1).

${}^{(a)}A$  – архи-палео-прото-реакции-признаки [от гр. ‘ἀρχή’ (‘архе’) – главный, принципиальный, стержневой, основополагающий] – примитивные жизнь-поддерживающие реакционные процессы, энергетически коменсально обволакивающе-наслаивающиеся, обратной связью формирующие собственно первичные патофизиологические (соответствующие эволюционному уровню носителя) реакции, формирующиеся из различных модификаций ойкизо-признаков [ ${}^{(o)}A$ ], то есть на базе прежде существовавших (фактически жизнь-организующих) признаков.

По мере совершенствования биологической системы, часть архи-палео-прото-реакций [ ${}^{(a)}A$ ], в силу их эпизодичной необходимости, вытесняются – формируя  ${}^{(e)}A$  – эфедро-палео-прото-признаки [от гр. εφεδρος (эфедро) – притаившийся в засаде; ждущий момента для нападения; πάλαιός (палеос) – древний]. Такое эволюционное атавистическое забвение (по причине редкого использования), тем не менее, может быть мобилизовано при длительных изнуряющих девиационных процессах, проявляя себя и в хронических девиационных нагрузках.

Вместе с тем, всегда активным является некое актуально-явно-готовное множество защитно-компенсаторных реакций – обобщаемых, как  ${}^{(φ)}A$  – фанеро-прото-признаки [от гр. φανερός – (фанерос) – явный, открытый, видимый, зримый]. Это типичные реакции организма на нагрузки и некомпенсируемые проявления, обычно наблюдаемые клинические и параклинические, – рассматриваемые пропедевтикой, как классические патофизиологические, формирующие синоптическую клинику и патанатомические изменения тканей и систем. Следует отметить, что эти реакции, реализуемые РКИС, содержат в себе и потенциальные возможности противостоять некоторым сверхмощным стрессовым нагрузкам. Такие реакции, вызванные чрезмерными нагрузками относят к  ${}^{(x)}A$  – кайно-цено-новые-реакции [от гр. καινός (‘к’) – новый], проявляющие себя исключительно нагрузкам крайне экстремально-стрессовых, что особенно важно: при наличии таких задатков у конкретных РКИС. Их мобилизация обусловлена конформационной модификацией, вызванная именно этими влияниями (конкретностью формируемой η-окрестностью ЮРС). Это объясняет выживание представителей живой материи при глобальных вымираниях, вызванных экстраординарными воздействиями. Эти реакции не проявляются при обычных нагрузках, могут себя проявить при тяжёлых острых отклонениях, но наибольшую вероятность своей манифестации реализуют при предельных нагрузках. Подобно ойкизо-реакциям (и их признакам), условно разделяющимся на гипотетически-бывшие [ ${}^{(o)}A$ ] и редументарно-оставшиеся [ ${}^{(o^n)}A$ ], – полнота диалектики предполагает разграничение всех кайно-цено-прото-признаки  ${}^{(x)}A$  – на:  ${}^{(x)}A$  – уже потенциально присутствующие и  ${}^{(x^n)}A$  – эволюционно-грядущие, предполагаемо возникнувшие в будущем.

Перечисление реакционных процессов приводит к факту наличия глобального множества, объединяющего реакции (и их признаки), присущие всем видам жизнь-поддерживающих систем:

${}^{(G)}A$  – [global-gathered: global – глобальный, всеобщий; gather – собирать] множество всех реакционных взаимопревращений, когда либо случившиеся во множестве биологических [живых] систем, то есть: как у обитаемых ныне, так и эволюционно неустоявших, вымерших (к примеру у всех: одно-клеточных, земноводных, млекопитающих); это множество содержит градацию подмножеств:  ${}^{(G(φ))}A$  – ныне (currently) наблюдаемые [Ф – от гр. φ – фанеро] у всех живых персистирующих биологических систем;  ${}^{(G(s))}A$  – прото-признаки, присущие всем биологическим системам за вычетом некоторых биологических видов [s – species – род, вид]. Такая дифференциация необходима, так как некоторые реакции, необходимые при формировании-становлении, могли оказаться лишними и не востребованными в процессе эволюционного совершенствования конкретного биологического рода-вида; [(o)Eccumenical – вселенский, всемирный].

${}^{(G)}A$  – прото-признаки эволюционно присутствовавшие у конкретного биологического вида (к примеру исключительно: у земноводных или у млекопитающих) и далее:  ${}^{(G)}A$  – прото-признаки необходимо присутствовавшие, но эволюционно утерянные (аналогично обобщение всех  ${}^{(o)}A$ );  ${}^{(G^n)}A$  –

прото-признаки эволюционно формирующиеся (скрыто присутствующие [формально это обобщение  $\{x^n\}A$  – эволюционно-грядущих], ещё не проявившиеся, но обретаемые: – необходимо возникнувшие и проявление которых будет вызвано экстремальными воздействиями, потенциально присутствующие лишь отдельным представителям, способным противостоять будущему экстремально-стрессовому фактору); некоторая специфичность присуща и подмножеству признаков  $\{i^{\Phi}\}A$ , тривиально-наблюдаемых в конкретную эволюционную эпоху – то есть, характерна для всех ныне персистирующих систем, вне зависимости от уровня их структурной организации и способов жизнь-поддержания [отсюда:  $\{G\Phi\}A = \{G \setminus (G \cup G^*)\}A$ ].

Концептуально: количество ойкизо  $\{i^{\circ}\}A$  и архи  $\{i^{\alpha}\}A$  прото-реакций (прото-симптомов), находящихся в основе иерархической пирамиды прото-симптомов/симптомов, – конечно и счётно и, некоторым образом, для каждого конкретного биологического вида – ограничено, а следовательно, может быть и чётко определено. Для этого следует определить и некоторые параметры времени и связанного с его течением количественно-качественным изменением реакционных множеств.

В этой связи, собственно время: семантическая двусмысленность которого в стратиграфически-биологическом смысле обусловлена наличием физического времени  $[t]$  и времени, определяемого скоростью замыкания отдельных биологических циклов  $[\vartheta]$  (завершённости осцилляторного периода, так как протяжённость физического времени [в данном случае игнорируется его физическая неравномерность течения]) может включать различное количество осцилляторных циклов [скорость реализации которых зависит от ряда физических параметров – хотя бы:  $T^{\circ}$  и  $C_{\%}$ ]. В этом смысле суммарное время эволюции  $[\tau = \vartheta t]$  будет содержать и поправку на скорость единичной осцилляторной реакции. Учитывая это, можно говорить о  $\{i^{\delta\tau}\}A$  – эволюционном приросте-градиенте прото-признаков  $\{\{i^{\delta\tau}\}A \equiv \{i^{\tau(\Delta t)}\}A\}$  – разность между количеством прото-симптомов одного вида в различные эволюционные периоды [возможен выбор интервала и между различными эволюционными диапазонами, представленными вехами:  $\circ, \zeta, \alpha, \varepsilon, \phi, \kappa$ . Возможен расчёт и эволюционно-временной организации  $\{i^{\tau(t)}\}A$   $\{i^{\tau}\}A$  – то есть: динамика эволюционного совершенствования РКИС структур за период  $\{i^{\tau}\}A = k\Delta t$ ].

*Этапное обобщение:* Движитель эволюционного развития есть разноуровневое балансирование системы, векторно направленное на уравнивание противоборств с достижением энергетически-устойчивой целесообразности сосуществования. Определение движущего начала явления вскрывает и смысловые составные: направленность, скорость, функциональную устойчивость и объём результата прогрессирования.

На рисунке 1 представлены два условных среза признаков: сечение в период жизнь-организации/-

жизнь-инициации  $\{i^{\zeta}\}A$  и ныне наблюдаемое состояние [включающее:  $\{i^{\circ}\}A, \{i^{\zeta}\}A, \{i^{\alpha}\}A, \{i^{\varepsilon}\}A, \{i^{\phi}\}A$ ] с областью возможного эволюционного расширения  $\{i^{\kappa}\}A$ . Отметим, что  $\{i^{\kappa}\}A \supseteq \{i^{\zeta}\}A \cup \{i^{\alpha}\}A$ . Мощности за $\vartheta$ -реакций меньше мощности фанеро-реакций у любого биологического вида:  $N^{\{i^{\zeta}\}A} < N^{\{i^{\phi}\}A}$ .

Принимая факт, что любая и каждая реакция энерго-уникальна ([как по участвующим компонентам, так и по структуру-преобразующему смыслу], требует строго определённое количество энергии для активации взаимодействующих компонентов для их вступления во взаимодействие, как и её продукты, формируясь, удерживают некоторое количество полученной энергии и, соответственно: завершается реакция сбрасыванием-излучением излишка неиспользованной энергии, а энергия по своей сути квантована; то есть дискретна по своей сущности), то и весь реакционный процесс может быть строго однозначно сопоставлен с некоторым *составным* числом (рисунок 2).

Составные числа представляют как:  $N = 1p^{\alpha} \cdot 2p^{\beta} \cdot 3p^{\gamma} \cdot \dots \cdot np^{\omega}$ , где  $[p]$  – некоторое простое число в последовательности простых чисел;  $n$  – номер простого числа в последовательности простых чисел;  $\omega$  – степень (формально: кратность) повторяемости простого числа в факторизации составного числа. Так как любой клинический признак [симптом, синдром ( $\{i^S\}$ )] по определению АМ – есть объединение проявлений некоторого количества прото-симптомов  $\{i^S = \bigcup_n \{i^S\}A\}$ , а каждый прото-симптом является либо элементарным признаком  $\{i^x\}A$ , либо результатом сочетания/взаимодействия некоторых элементарных компонентов: фактически результатом некоторой бинарной алгебраической операции  $\{i^x\}A = \{i^{\zeta}\}A \circ \{i^{\xi}\}A$ , то и сама реакция будет представлять собой некоторое сложное натуральное число:  $\{i^x\}A = 1p^{\alpha} \cdot 2p^{\beta} \cdot 3p^{\gamma} \cdot \dots \cdot \zeta p^{\mu} \cdot \xi p^{\nu} \cdot \dots \cdot np^{\omega}$ , в котором  $\alpha, \beta, \gamma, \dots, \mu, \nu, \dots, \omega$  – степени (простых) чисел;  $1, 2, 3, \dots, \zeta, \xi, \dots, n$  – порядковые номера простых чисел в последовательности их следования по мере увеличения значения, составные его элементы (сомножители) могут быть факторизованы [иными словами признак-симптом, синдром ( $\{i^S\}$ ) может быть дезинтегрирован на составные, причём, согласно основной теореме арифметики – любое их произведение будет представлено единственным образом с точностью до порядка (степени) сомножителей]. На рисунке 2 показан пример факторизации числа 120:  $\{i^x\}A = 120$ ;

$\{i^x=120\}A = 1p^{\alpha} \cdot 2p^{\beta} \cdot 3p^{\gamma} \cdot \dots \cdot \zeta p^{\mu} \cdot \xi p^{\nu} \cdot \dots \cdot np^{\omega}$ ; подставляя:  $\{i^x=120\}A = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \cdot \dots \cdot \zeta p^{\mu} \cdot \xi p^{\nu} \cdot \dots \cdot np^{\omega}$ , где  $\mu, \nu, \omega$  – степень простого числа, в конкретном случае 0; возможные значения в представлении иных сложенных чисел: 0, 1, 2, ... и отражают кратность участия конкретного элемента (прото-симптома) в конкретном реакционном преобразовании (представляющего симптом/синдром). Далее:  $\{i^x=120\}A = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \cdot \dots \cdot 1 \cdot 1 \cdot \dots \cdot 1 = 120$ ;  $\{i^x=120\}A = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \cdot \dots \cdot 1 \cdot 1 \cdot \dots \cdot 1 = 120$ .

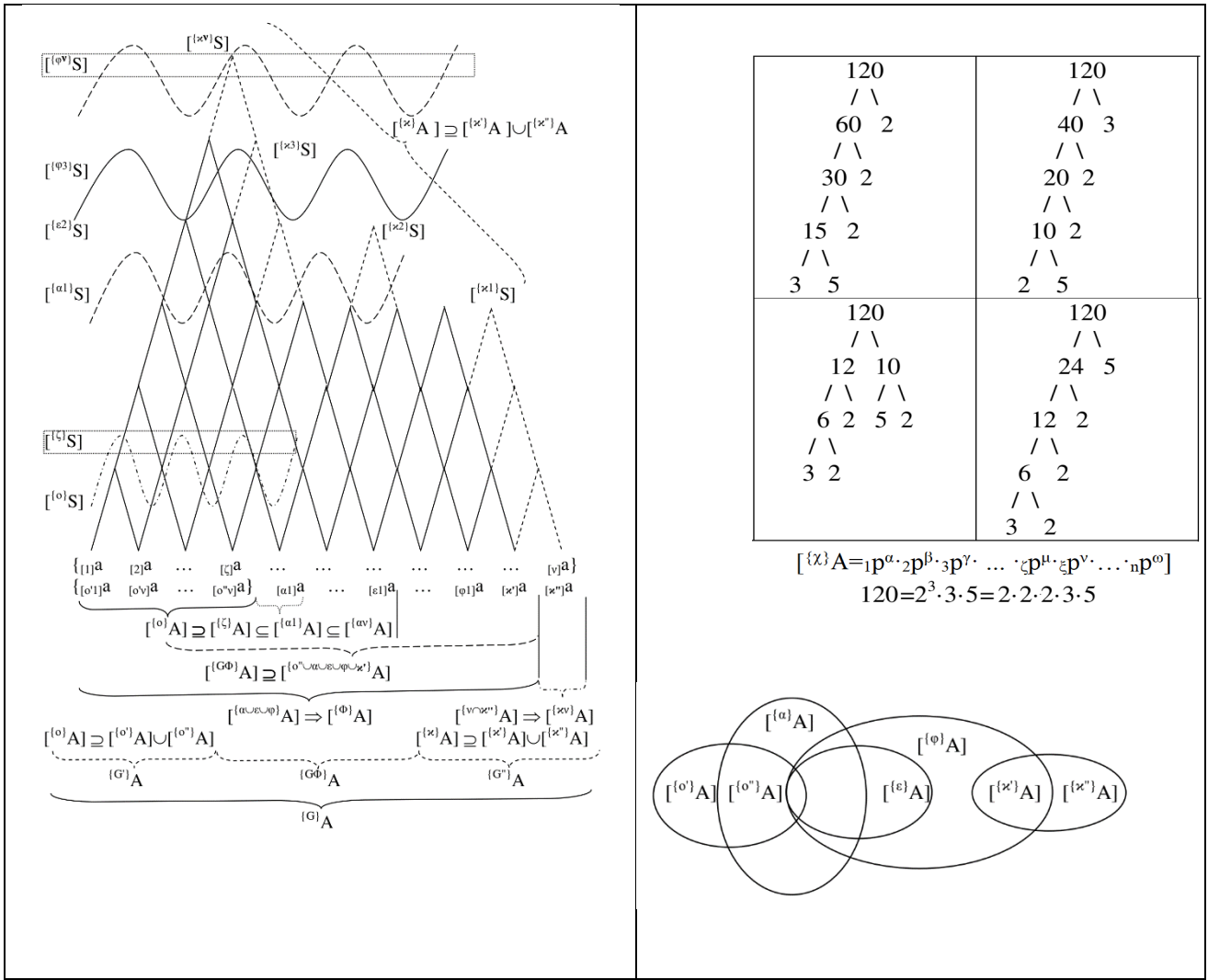


Рисунок 2 – Схема интеграции симптомов над базисом прото-симптомов  $[^o]A, [^{[c]}A, [^{a1}]A, [^{a2}]A, [^{a3}]A, [^{x1}]A, [^{x2}]A, [^{x3}]A$ ; волнистыми линиями, показаны условные уровни слияния прото-симптомов, в единые клинические симптомы:  $[^{[o^v]}S], [^{[c]}S], [^{[a1]}S], [^{[a2]}S], [^{[a3]}S], [^{[x1]}S], [^{[x2]}S], [^{[x3]}S]$  – с присущей им видовой и филогенетической организацией; диаграмма Эйлера-Венна – демонстрирует взаимосвязь протосимптомов со стратиграфической шкалой на рис.-таб.1; пример унитарности факторизации сложного числа [120]; прототипа алгоритма дезинтеграции симптома/синдрома на протосимптомы (объяснение в тексте)

Задача определения исходного количества жизнь-организующих признаков  $[^{[o^c]}A]$  при известном нынешнем их количестве  $[^{[o^G]}A]$  и доле накопления/усложнения системы (b) достигается решением экспоненциального уравнения:  $y=a(b)^{kt}$ , где b – кратность увеличения явления [прирост прото-признаков с течением эволюции, определяемое как, как  $(1+r)$ , где: [r] – доля прироста признаков за один цикл/период этапного эволюционирования  $[kt=\tau]$ , выраженный в долях к исходному количеству, принятого равным единице: тогда  $y=a(1+r)^{kt}$  – применяя предложенную нотационную систему получим:  $[^{[o^G]}A] = [^{[o^c]}A](1+r)^{kt}$ , а с уточнением времени/периода:  $[^{[o^G]}A] = [^{[o^c]}A](1+r)^\tau$  (Рисунок 3).

Решение предполагает знание актуального/нынешнего количества жизнь-поддерживающих протосимптомов  $[^{[o^G]}A]$ . Отметим, что  $[^{[o^G]}A]$  представляет множество всех реакций, когда-либо принимавших участие в жизнь-поддержании всех вероятных биологических предшественников, ныне обитающих на планете  $[^{[o^G]}A] \supseteq [^{[G\Phi]}A]$ ; интенсивность ус-

ложнения жизнь-поддерживающей системы. Однако, указанные параметры известны нам лишь с определённой степенью достоверности и точности, но, тем не менее, решение, с некоторым приближением – возможно. Уравнение:  $[^{[o^G]}A] = [^{[o^c]}A](1+r)^\tau$  можно представить и как:  $\tau = \log_{(1+r)} [^{[o^G]}A] / [^{[o^c]}A]$  – предоставляя возможность рекуррентного расчёта.

Следует отметить, что на рисунке 3 показана ось ординат, которая являет собой глобальное множество всех возможных взаимоотношений, взаимодействий и взаимопревращений  $[^{[o^G\Phi]}A]$  (ранее представленная на рис.2, как ось абсцисс): охватывает все прото-симптомы, побывавшие в составе жизнь-поддержания всех существовавших организмов на протяжении всего эволюционного пути) и представляя прото-симптоматическую основу иерархической пирамиды всех клинических симптомов-синдромов, присущих всем биологическим структурам/системам (организмам). Такое сопоставление (с поворотом координатной оси), отражает вариант изоморфной суперпозиции отражения, связывая сущность происходящих процессов.

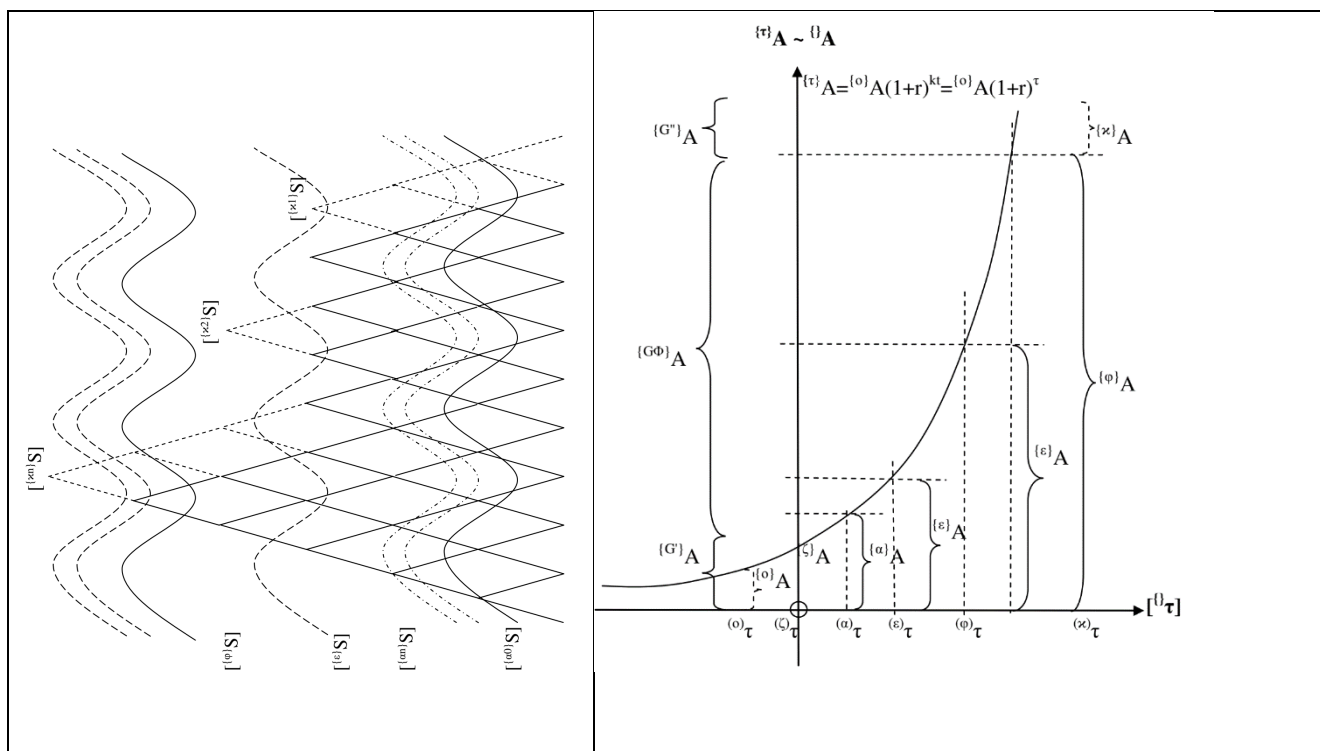


Рисунок 3 – Схема эволюционной динамики изменения количества прото-симптомов (реакций, вовлечённых в процесс жизнь-поддержания [находящихся в функциональной зависимости  ${}^{(0)}A = {}^{(ε)}A(1+r)^τ \Leftrightarrow τ = \log_{(1+r)}({}^{(0)}A / {}^{(ε)}A)$  (объяснение в тексте)

Основываясь на нозодialeктике АМ (3, 6) – становление санонегенза (эволюционировании организма) – можно сформулировать задачу расчёта темпа усложняемости биологических структур/систем – с градацией этапов становления патофизиологических механизмов, как следствия укрепления защитной лабильности самих систем (то есть: увеличения объёма здоровья – формирующегося параллельно, как средство противостояния необходимо существующим повреждающим факторам).

По мере эволюции, средства прото-санонегенза перманентно обеспечивают выживание и, в итоге, формируют репаративно-восстанавливающий аппарат, мобилизующий различные средства, способные устранить следствия повреждения/возмущения жизнь-поддерживающих систем, приводя к компенсации отклонения функционирования биологических структур/систем после действия повреждающих факторов, как и биологических: паразитарно-инфекционных (эволюционирующих), так и агрессивно действующих смежных биологических структур. В качестве уменьшающих популяции рассматриваются и воздействия неестественных (искусственных) факторов, в частности, влияние социально-рациональных (цивилизационных), привносящих вне-природное влияние, отчасти нивелируемые целенаправленными лечебно-восстановительными средствами, базирующимися на терапевтическом оздоравливающем опыте, как и факторы противоположного знака/направленности.

Уровень иерархической организации системы проявляется и сложной структурой, и переплетающимися механизмами клинических проявлений, – по сути, надстроеными элементами (целенаправлено вовлекаемыми в процесс жизнь-поддержания). То есть: всякая иерархически высоко-организованная функциональность необходимо опирается

на иерархически нижележащие (эволюционно древние) структуры. Дезинтеграция в итоге приводит к таким базовым прото-реакциям, управление которыми откликается на верхних этажах структуры, позволяя управлять процессом, влияя на его корневые причины.

Диалектика саногенного влияния состоит в применении средств способных инициировать/запустить немедленно или отсрочить мобилизующие механизмы-изменения функциональной активности систем организма свойственными, то есть естественно присущими средствами. Такое ургентное управление напрямую замыкает выдачу ответных реакций, направляя их на максимално возможный саногенный ответ, необходимый для устранения действия неадекватно возмущающе-повреждающего фактора. Наряду с внутренними реакциями систем организма, следует рассматривать и внешние естественные факторы. Такими, наиболее действенным и распространённым, являются агенты, влияющие на окружающую среду в которой находится объект влияния. Действие таких факторов, первично воздействуя на организм, в итоге, проявляется благоприятными изменениями параметров ЮРС. Такие факторы общеизвестны, представляя общие воздействия и/или направлено влияющие на locus morbi (если таковой определён), но, в любом случае, предполагается окончательный результат, который проявляется изменениями параметров среды организма, изменяющего функциональную активность РКИС. Логично-естественным является и влияние собственно на РКИС. Влияние, направленное на модификацию конформации РКИС, может быть осуществлено химическим (фармакологическим) и направленным физическим либо сочетанным (физико-фармакологическим) влиянием (2, 4, 7, 9, 10, 11, 12). Следует учесть, что таким влиянием, наряду с прямым саногенным

действием, необходимо присуще и прямое действие на смежные системы и смежно функционирующие РКИС структуры. Если же учесть и фактор ксенопринадлежности действующего агента и метаболическую нагрузку, необходимо сопряжённую с присутствием как действующего соединения, так и его метаболитов, то выбор оптимальности определяется комплексным учётом необходимости и срочности влияния с учётом смежно возникающих реакций и последствий. Эволюционный аспект в данном случае позволяет учитывать эту многофакторность ситуации, выбирая менее травматичное влиянием направленной (целевой) мобилизацией смежных систем, учитывая и атактистически присутствующие, но отчасти практически игнорируемые, как по неведению, так и по недоступности средств, их мобилизующих. Систематизация реакций, как и реагирующих систем, согласно аксиоматике АМ, позволяет оптимизировать не только выбор средств, но и позволяет минимизировать побочные эффекты, достигая максимум функциональной активности восстанавливаемых систем и тканей, исходя из резидуально-сохранившегося ресурса. Учёт эволюционных аспектов вариативности функциональной активности РКИС – как система предупреждения возникновения и становления патологических процессов предельно важна, так как раннее выявление тенденций в функциональной недостаточности некоторой системы позволяет предупредить её истощение, превентивная необходимость борьбы с экстремальными отклонениями.

### Заключение

Эволюция, являясь естественной диалектикой развития живых организмов, утверждает необходимость исследования нозодиалектики (эволюции механизмов жизнь-поддержания, объективно проявляющихся клиническими-и-параклиническими прото-симптомами). Эти реакции катализируются РКИС, реализуя свою функцию в условиях

ЮРС, и могут контролироваться различными терапевтическими средствами. РКИС осуществляют реакции жизнь-поддержания различных уровней: базовые реакции энергообеспечения [проявляющиеся  $\{a \cup \omega\}$  А-протосимптомами], обычные жизнь-поддерживающие реакции [ $\{a \cup \omega\}$  А] и иерархически вторичные [ $\{e \cup \omega\}$  А], являющиеся рычагом оптимизации лечебных факторов, средств и методов их сочетания.

Энергетическое жизнь-поддержание (по сути: энергия, поддерживающая собственно жизнь, как явление) – осуществляется за счёт [локального, критически необходимо-достаточного] энтропического градиента – разности энергии внутри/снаружи системы. Источником энергии, осуществляющей энергетическое движение жизнь-поддержания является энтропически рассеивающаяся, внешнее излучение, генерируемое ядерными процессами (происходящими в звёздах).

Биологические системы (живые организмы) обладают естественным свойством совершенствования (приспособления и оптимизацией усвоения/использования энергии внешней среды в конкретных окружающих условиях, осуществляющегося в объёме потенциальной функциональной вариативности РКИС), симультанно совершенствуя и систему саногенеза, неразрывно связанного с системой жизнь-поддержания.

Саногенез – одна из форм жизнь-поддержания – энергетически компромиссное объединение ряда (формально независимых) осциллирующих реакций (циклически замкнутых, энергетически, шаг-за-шагом ниспадающих, в смысле энергосодержания участвующих элементов). Эволюционирование – спонтанно-закономерное, потенциально генетически закрепляющееся приобщение первично сторонних/смежных реакций [применительно к первично жизнь-организующим], задерживающих энтропические потери биологической системы (частные, применительно к этой конкретной системе).

### Литература/References

1. Cohen K. M., Finney S. C., Gibbard P. L., Fan J.-X. (1 September 2013) "The ICS International Chronostratigraphic Chart" <http://www.episodes.org/journal/view.html?doi=10.18814/epiiugs/2013/v36i3/00>
2. Торохтин А. М. К вопросу оценочных шкал, определяющих влияние физических лечебно-восстанавливающих факторов (сообщение третье) // *Медицина реабилитации, курортология, физиотерапия*. – 2014. – Т. 78. – № 2. – С. 33-40. [Torohtin A. M. K voprosu otsenочnykh shkal, opredelyayuschih vliyaniya fizicheskikh lechebno-vosstanavlivayuschih faktorov (soobshchenie trete). *Medichna reabilitatsiya, kurortologiya, fizioterapiya*. 2014;78(2):33-40. (in Russ.)]
3. Торохтин А. М. *Аналитическая медицина (аксиомы, принципы, гипотезы)*. Введение в математико-аналитическое решение медицинских задач. – Ужгород: Полиграфцентр "Ли́ра"; 2014. [Torohtin A. M. *Analiticheskaya meditsina (aksiomy, printsipy, gipotezy)*. Vvedenie v matematiko-analiticheskoe reshenie meditsinskih zadach. Uzhgorod: Poligrafstsentr "Lira"; 2014. (in Russ.)]
4. Торохтин А. М. *Метрическая оценка влияния физических лечебных факторов*. / Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации»; Октябрь 8-9, 2015; Ялта. [Torohtin A. M. *Metricheskaya otsenka vliyaniya fizicheskikh lechebnykh faktorov*. (Conference proceedings) Nauchno-prakticheskaya konferentsiya s mezhdunarodnyim uchastiem «Aktualnyye voprosy fizioterapii, kurortologii i meditsinskoй reabilitatsii»; 2015 Okt 8-9; Yalta. (in Russ.)]
5. Торохтин А. М. *Аналитическая медицина (инициация курса)*. – Ужгород: Полиграфцентр "Ли́ра"; 2017. [Torohtin A. M. *Analiticheskaya meditsina (initsiatsiya kursa)*. Uzhgorod: Poligrafstsentr "Lira"; 2017. (in Russ.)]
6. Торохтин А. М. *Аналитическая медицина. Нозодиалектика. Практикум*. – Ужгород: Полиграфцентр "Ли́ра"; 2020. [Torohtin A. M. *Analiticheskaya meditsina. Nozodialektika. Praktikum*. Uzhgorod: Poligrafstsentr "Lira"; 2020. (in Russ.)]
7. Торохтин А. М. Механизмы действия физических факторов в аспекте аксиоматики аналитической медицины. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2020. – Т. 26. – № 2 – С.105. [Torohtin A. M. Mehanizmy deystviya fizicheskikh faktorov v aspekte aksiomatiki analiticheskoy meditsiny. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2020;26(2):105. (in Russ.)]
8. Торохтин А. М. Аналитическая медицина 'Кодекс' \* Analytical medicine 'Codex' / Основные положения доклада 'Фундаментальные основы аналитической медицины', доложенные на заседании семинара Отделения Базового медицинского научного центра биофизики и радиационной биологии в Исследовательском центре Георга фон Бейкеша. Университет Семмельвейса. Будапешт, 2020-февраля-06 дня. – Ужгород: Полиграфцентр "Ли́ра"; 2020. [Torohtin A. M. Analiticheskaya meditsina 'Kodeks' \* Analytical medicine 'Codex' / Osnovnyye polozheniya doklada 'Fundamentalnyye osnovy analiticheskoy meditsiny', dolozhennyye na zasedanii seminar Otdeleniya Bazovogo meditsinskogo nauchnogo tsentra biofiziki i radiatsionnoy biologii v Issledovatel'skom tsentre Georga fon Beykeshi. Universitet Semmelveysa. Budapesht, 2020-fevralya-06 dnya. Uzhgorod: Poligrafstsentr "Lira"; 2020. (in Russ.)]



9. Торохтин А. М. Возможности аналитической медицины в оптимизации восстановительного лечения. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2020. – Т. 26. – № 1 – С.87. [Torohtin A. M. Vozmozhnosti analiticheskoy meditsiny v optimizatsii vosstanovitel'nogo lecheniya. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2020;26(1):87. (in Russ.)]
10. Торохтин А. М. Факторы медицинской реабилитации, курортологии и физиотерапии – концептуально-необходимые составные аналитической медицины. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2022. – Т. 28. – № 3 – С.58-68. [Torohtin A. M. Faktory medicinskoj rehabilitacii, kurortologii i fizioterapii – konceptual'no-neobhodimye sostavnye analiticheskoy mediciny. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2022;28(3):58-68. (in Russ.)]
11. Торохтин А. М. Предикторный потенциал концепции аналитической медицины. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2022. – Т. 28. – № 3 – С.123. [Torohtin A. M. Prediktornyj potencial koncepcii analiticheskoy mediciny. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2022;28(3):123. (in Russ.)]
12. Аналитическая медицина: Краткие разъяснения отдельных положений концепции и методологии (in Russ.) [Открытый доступ на YOUTU.BE канале: Alex Torohtyin]

**Сведения об авторе:**

**Торохтин Александр Михайлович** – д.мед.н., профессор, кафедра биохимии, фармакологии и физических методов лечения с курсом аналитической медицины медицинского факультета Ужгородского Национального университета, г. Ужгород, Украина

**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 23.07.2023 г.

Received 23.07.2023

*Тонковцева В. В.<sup>1,2</sup>, Григорьев П. Е.<sup>1,3</sup>, Мишин А. В.<sup>4</sup>, Ежов В. В.<sup>1</sup>, Крадинова С. А.<sup>5</sup>,  
Архипова О. А.<sup>6</sup>, Кузьмин А. Г.<sup>7</sup>, Мизин В. И.<sup>1</sup>, Наговская В. В. В.<sup>2</sup>, Огаркова Е.-Е. В.<sup>2</sup>*

## ВАННЫ С НАТУРАЛЬНЫМ ГИДРОЛАТОМ ЛАВАНДЫ

- <sup>1</sup>Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Республики Крым, г. Ялта, Россия
- <sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Орден Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН», Республика Крым, г. Ялта, Россия
- <sup>3</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, Россия
- <sup>4</sup>ООО «Агрофирма Тургеневская», Бахчисарайский район, с. Тургеневка, Республика Крым, Россия
- <sup>5</sup>АО «Санаторий Дюльбер», г. Ялта, Республика Крым, Россия
- <sup>6</sup>ФГКУ «Санаторий Следственного комитета Российской Федерации «Родина», г. Ялта, Республика Крым, Россия
- <sup>7</sup>ФГКУ Клинический санаторий «Пограничник», г. Ялта, Республика Крым, Россия

*Tonkovtseva V. V.<sup>1,2</sup>, Grigoriev P. E.<sup>1,3</sup>, Mishin A. V.<sup>4</sup>, Ezhov V. V.<sup>1</sup>, Kradinova S. A.<sup>5</sup>, Arkhipova O. A.<sup>6</sup>,  
Kuzmin A. G.<sup>7</sup>, Mizin V. I.<sup>1</sup>, Nagovskaya V. V. V.<sup>2</sup>, Ogarkova E.-E. V.<sup>2</sup>*

## BATHS WITH NATURAL LAVENDER HYDROLATE

- <sup>1</sup>The State Budgetary Healthcare Institution of the Republic of Crimea "I. M. Sechenov Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation" of the Ministry of Health of the Republic of Crimea, Yalta, Russia
- <sup>2</sup>Federal State Budgetary Institution of Science "Order of the Red Banner of Labor Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Center of the Russian Academy of Sciences", Republic of Crimea, Yalta, Russia
- <sup>3</sup>Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "Sevastopol State University", Sevastopol, Russia
- <sup>4</sup>Turgenevskaya Agrofirma LLC, Bakhchisarai district, Turgenevka village, Republic of Crimea, Russia
- <sup>5</sup>JSC "Sanatorium Dyulber", Yalta, Republic of Crimea, Russia
- <sup>6</sup>FGKU "Sanatorium of the Investigative Committee of the Russian Federation "Rodina", Yalta, Republic of Crimea, Russia
- <sup>7</sup>FGKU Clinical Sanatorium «Border Guard» Yalta, Republic of Crimea, Russia

### РЕЗЮМЕ

В оздоровлении широко используются эфиромасличные растения, культивируемые в Республике Крым, в частности, лаванда узколистная. Однако, эффекты от применения гидролата лаванды в бальнео- процедурах остаются не исследованными. Цель исследования – проверка гипотезы о том, что гидролат лаванды в малых концентрациях в курсе процедур жемчужных ванн оказывает положительное действие на психическое и психоэмоциональное состояние. Материалы и методы. В исследованиях приняли участие 234 взрослых рекреанта. Курс – 6 процедур, концентрации гидролата 0,05 %, 0,1 % и 0,175 %, длительность 10 минут, температура воды – 35-37°С. Анализировались эффекты от принятия ванн с пресной и пресно-морской водой. В контрольной группе отпускали процедуры жемчужных ванн без добавления гидролата лаванды. Для определения состояния испытуемых до и после процедур проводили психологическое тестирование по методикам «Госпитальная шкала тревоги и депрессии» и визуально-аналоговой шкалы для самооценки различных психических состояний в модификации Тонковцевой-Яроша. Результаты. В целом, применение ванн с гидролатом лаванды как с пресной, так и пресно-морской водой, оказали значимое положительное влияние на рекреантов. Наиболее эффективные дозировки гидролата – 0,05 % и 0,1 %. Результативность курса определяется, в основном, снижением уровня тревожности и депрессивности, улучшением общего психологического состояния, уменьшением напряженности и повышением бодрости. Эти эффекты значимы и заметны к концу приема курса жемчужных ванн с натуральным гидролатом лаванды, как с пресной, так и с пресно-морской водой, в отличие от большинства соответствующих контрольных групп. Выводы. Полученные результаты доказывают целесообразность оздоровления и коррекции психоэмоционального состояния людей посредством ванн с натуральным гидролатом лаванды в малых дозировках и относительно коротких курсах.

**Ключевые слова:** натуральный гидролат лаванды, психоэмоциональное состояние, жемчужные ванны.

### SUMMARY

Essential oil plants cultivated in the Republic of Crimea, in particular, narrow-leaved lavender, are widely used in health improvement. However, the effects of the use of lavender hydrolate in balneo- procedures remain unexplored. The purpose of the study is to test the hypothesis that lavender hydrolate in small concentrations in the course of pearl bath procedures has a positive effect on mental and psycho-emotional state. Materials and methods. 234 adult recreants took part in the research. The course consists of 6 procedures, hydrolate concentrations of 0.05 %, 0.1 % and 0.175 %, duration of 10 minutes, water temperature – 35-37°C. The effects of taking baths with fresh and fresh-sea water were analyzed. In the control group, pearl bath procedures were performed without the addition of lavender hydrolate. To determine the condition of the subjects before and after the procedures, psychological testing was carried out using the methods of the "Hospital scale of anxiety and depression" and a visual analog scale for self-assessment of various mental states in the Tonkovtseva-Yarosh modification. Results. In general, the use of lavender hydrolate baths with both fresh and fresh-sea water had a significant positive effect on recreants. The most effective dosages of hydrolate are 0.05 % and 0.1 %. The effectiveness of the course is mainly determined by a decrease in the level of anxiety and depression, an improvement in the general psychological state, a decrease in tension and an increase in cheerfulness. These effects are significant and noticeable by the end of taking a course of pearl baths with natural lavender hydrolate, both with fresh and fresh sea water, unlike most of the corresponding control groups. Conclusions. The results obtained prove the expediency of improving and correcting the psycho-emotional state of people through baths with natural lavender hydrolate in small dosages and relatively short courses.

**Key words:** natural lavender hydrolate, psychoemotional state, pearl baths.

Основой оздоровительного отдыха является использование природных лечебных факторов для повышения резервов организма человека и улучшения качества жизни [1]. Его значимость постоянно возрастает с учетом роста интереса людей к состоянию своего здоровья. Оздоровление включает в себя комплекс различных подходов, процедур и мероприятий, направленных на повышение резистентности к негативным аспектам физических, биологических, социальных и психологических факторов окружающей среды для последующего укрепления здоровья.

В настоящее время ритм жизни, умственная нагрузка, социальный стресс приводят к развитию различных тревожных состояний, формированию эмоционального выгорания и снижению работоспособности. В свою очередь, повышенный уровень тревожности сказывается на состоянии здоровья, поведении человека и его продуктивности [2].

В последние годы набирает популярность использование натуральных гидролатов для оздоровления и профилактики. Это связано с постоянно расширяющимся спектром продукции, которая способна влиять на настроение и эмоциональную сферу, улучшать различные аспекты физиологического состояния благодаря многокомпонентному составу с уникальными свойствами каждого действующего вещества. Благодаря балансировке между эмоциональным удовлетворением и функциональностью в применении в оздоровительной сфере методика использования натуральных гидролатов имеет успешное применение [3].

В частности, известен успокаивающий и расслабляющий эффект эфирного масла и гидролата лаванды. Он используется и в косметологических процедурах, и в медицинской реабилитации, и позволяет заменять синтетические концентраты для ванн в бальнеологии на натуральные [4, 5].

Гидролаты эфиромасличных растений приобретают востребованность и популярность в связи с тем, что изготовлены на основе отечественного

природного растительного сырья, в основном содержат водорастворимые компоненты эфирных масел, а также обладают приятным ароматом и мягким воздействием на кожу [6, 7].

Однако практически отсутствуют работы, где в контролируемых условиях проводились бы сравнительные исследования оздоровительных эффектов гидролатов в условиях курсов сравнительно небольшой длительности. Последнее обстоятельство связано с тем, что, как правило, время пребывания с целью оздоровительного отдыха меньше стандартных сроков санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации.

В связи с этим, целью исследования явилась проверка гипотезы о том, что гидролат лаванды в малых концентрациях в курсе процедур жемчужных ванн оказывает многообразное положительное действие на психическое и психоэмоциональное состояние.

### Материалы и методы

Исследование курсового применения натурального гидролата лаванды узколистной (*Lavandula angustifolia*) в виде жемчужных ванн с пресной водой проводилось на базе санатория «Дюльбер» (Ялта, Республика Крым) и санатория «Пограничник» (Ялта, Республика Крым), а с пресно-морской водой – в санатории «Родина» (Ялта, Республика Крым). В исследованиях участвовало 234 рекреанта. На ванну объемом 200 литров добавляли 100 мл, 200 мл или 350 мл натурального гидролата лаванды (концентрация 0,05 %, 0,1 % и 0,175 %), длительность 10 минут, курс – 6 процедур, температура воды – 35-37°C. В контрольной группе отпускали процедуры жемчужных ванн без добавления гидролата лаванды.

Натуральный гидролат получали методом паровой дистилляции при переработке сырья лаванды узколистной на производстве ООО «Агрофирма Тургеневская» (Бахчисарайский район, Республика Крым, Россия), которая занимается выращиванием эфиромасличных культур, их переработкой и производством натуральной эфиромасличной продукции. Соответствие гидролатов подтверждено Декларацией о соответствии: ЕАЭС NRU Д-РУ.РА01.В.4111321 от 28.04.2021.

Основные водорастворимые компоненты эфирных масел в гидролате лаванды: линалоол, терпинен-4-ол, а-терпинеол, лавандул, гераниол. Для анализа состава гидролата использовали высокополярную капиллярную колонку HP-Innowax (Agilent, США), длиной 30 м с внутренним диаметром 0,32 мм, толщиной пленки неподвижной фазы 5 %-дифенил-95 %-диметилсилоксана (0,5 мкм). В качестве набора стандартных веществ использовали калибровочную смесь *n-алканов* (C10 – C40) (Supelco, США), чистота каждого индивидуального вещества не менее 99 %. Сигналы масс-детектора записывали в режиме регистрации полного ионного тока (SCAN) в массовом диапазоне от 50 до 300 Дальтон.

Таблица 1

Курсовые эффекты гидролата лаванды в ваннах по показателям тревоги, оцененные с применением Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS)

Опыт гидролат/ Контроль	Дозировка, %	Тип воды	n	Начало курса	Конец курса	Разность начало/конец курса	p начало/конец курса	p разностей до/после о/к
Контроль	–	ПМ	31	6,29±0,52	5,84±0,56	-0,45±0,43	0,300	–
Контроль	–	П	26	5,73±0,50	4,88±0,43	-0,85±0,48	0,090	–
Лаванда	0,05	ПМ	30	7,20±0,60	4,80±0,62	-2,40±0,46	<0,001	0,003
Лаванда	0,05	П	22	8,55±0,61	4,18±0,68	-4,36±0,82	<0,001	0,001
Лаванда	0,10	ПМ	27	6,50±0,76	4,23±0,64	-2,27±0,59	0,001	0,017
Лаванда	0,10	П	26	8,42±0,77	5,73±0,81	-2,69±0,57	<0,001	0,017
Лаванда	0,175	ПМ	23	6,78±0,84	5,30±0,81	-1,48±0,40	0,001	0,088
Лаванда	0,175	П	49	6,04±0,51	3,92±0,42	-2,12±0,47	<0,001	0,063

Примечания: П – пресная вода; ПМ – пресно-морская вода; р до/после – статистическая значимость различий данных до и после воздействия, р о/к – статистическая значимость различий данных контрольной и опытной групп после воздействия (p<0,05).

Для определения состояния испытуемых до и после процедур проводили тесты в начале и в конце курса. В исследовании были использованы: 1. Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) [8, 9], для оценки состояния и выявления симптомов тревоги и уровня депрессивного расстройства в условиях медицинской практики взрослых лиц любого воз-

раста. 2. Исследование самооценки состояния по методике Дембо-Рубинштейн в модификации В. В. Тонковцевой и А. М. Яроша, основанная на оценивании испытуемыми ряда показателей своего состояния. Предлагалось оценить свое состояние на 7 шкалах (от 0 до 200 усл.ед.), которые соответствовали таким показателями как: общее состояние, самочувствие,

настроение, разбитость-работоспособность, напряженность-расслабленность, вялость-бодрость, рассеянность-внимательность [10, 11].

### Результаты

В таблицах 1 и 2 представлены средние значения параметров изученных показателей, в отношении которых установлено статистически значимое отличие между исследованными подгруппами, что указывает на влияние ванн с натуральным гидролатом лаванды узколистной на состояние тревоги и уровня депрессии рекреантов.

Статистически значимо тревожность снижается во всех группах использования гидролата лаванды

с разными концентрациями, в отличие от контрольной группы к концу курса относительно его начала.

Наибольшее снижение уровня тревоги (таблица 1) происходит при дозировке гидролата 0,05 % (П – пресная, ПМ – пресно-морская вода), а также для дозировок 0,1 % и 0,175 % (П).

В таблице 2 показано, что уровень показателей депрессии также снижается статистически значимо вследствие применения в ваннах гидролата лаванды, в отличие от контрольной группы. При этом наибольший эффект показывает наименьшая дозировка гидролата в 0,05 % (П, ПМ).

Таблица 2

**Курсовые эффекты гидролата лаванды в ваннах по показателям депрессии, оцененные с применением Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS)**

Опыт гидролат/Контроль	Дозировка, %	Тип воды	n	Начало курса	Конец курса	Разность начало/конец курса	p начало/конец курса	p разностей до/после о/к
Контроль	–	ПМ	31	4,84±0,40	4,13±0,45	-0,71±0,42	0,10	–
Контроль	–	П	26	4,42±0,66	3,58±0,57	-0,85±0,39	0,040	–
Лаванда	0,05	ПМ	30	5,27±0,54	3,83±0,60	-1,43±0,48	0,006	0,258
Лаванда	0,05	П	22	9,27±0,78	4,82±0,62	-4,45±0,93	<0,001	0,001
Лаванда	0,10	ПМ	27	3,46±0,48	2,65±0,48	-0,81±0,37	0,040	0,861
Лаванда	0,10	П	26	7,35±0,57	6,38±0,63	-0,96±0,58	0,107	0,869
Лаванда	0,175	ПМ	23	5,35±0,59	4,61±0,54	-0,74±0,35	0,044	0,957
Лаванда	0,175	П	49	4,69±0,49	3,80±0,38	-0,90±0,37	0,019	0,924

Примечания: П – пресная вода; ПМ – пресно-морская вода; p до/после – статистическая значимость различий данных до и после воздействия, p о/к – статистическая значимость различий данных контрольной и опытной групп после воздействия (p<0,05).

По показателю самооценки общего состояния (таблица 3) по визуально-аналоговой шкале (проградуированной в пределах 0-200) значимый рост наблюдается для дозировок 0,05 % (ПМ), 0,1 % (П, ПМ) и 0,175 % (П).

Для показателя самооценки самочувствия (таблица 4) наибольший эффект наблюдается для дозировок 0,1 % (П, ПМ) и 0,175 % (П).

По оценке настроения, исходно и в конце курса (таблица 5) контрольная и опытная группы не имеют статистически значимых различий.

На показатель работоспособности (таблица 6) в контрольной и опытной группах использование различных концентраций гидролата лаванды не оказало статистически значимых изменений оценки у испытуемых.

Таблица 3

**Воздействие гидролата лаванды в ваннах в концентрациях 100, 200 и 0,175 % на самооценку показателя общего состояния (по методике Дембо-Рубинштейн в модификации В. В. Тонковцевой, А. М. Яроша)**

Опыт гидролат/Контроль	Дозировка, %	Тип воды	n	Начало курса	Конец курса	Разность начало/конец курса	p начало/конец курса	p разностей до/после о/к
Контроль	–	ПМ	31	162,84±5,39	175,61±3,84	12,77±6,36	0,054	–
Контроль	–	П	26	142,25±8,29	149,75±6,30	7,50±5,94	0,226	–
Лаванда	0,05	ПМ	30	166,38±6,62	177,86±2,87	11,48±6,14	0,072	0,884
Лаванда	0,05	П	22	79,00±9,84	71,42±12,40	-7,58±6,97	0,291	0,109
Лаванда	0,10	ПМ	27	160,04±4,70	177,04±3,06	17,00±4,11	<0,001	0,579
Лаванда	0,10	П	26	156,12±7,19	175,36±5,08	19,24±5,39	0,002	0,152
Лаванда	0,175	ПМ	23	165,65±4,59	175,65±3,25	10,00±5,09	0,062	0,735
Лаванда	0,175	П	49	152,94±4,70	164,71±4,35	11,76±3,43	0,002	0,540

Примечания: П – пресная вода; ПМ – пресно-морская вода; p до/после – статистическая значимость различий данных до и после воздействия, p о/к – статистическая значимость различий данных контрольной и опытной групп после воздействия (p<0,05).

**Воздействие гидролата лаванды в ваннах в разных концентрациях на самооценку показателя самочувствия (по методике Дембо-Рубинштейн в модификации В. В. Тонковцевой, А. М. Яроша)**

Опыт гидролат/ Контроль	Дозировка, %	Тип воды	n	Начало курса	Конец курса	Разность начало/ конец курса	p начало/ конец курса	p разностей до/после о/к
Контроль	–	ПМ	31	167,97±4,97	179,74±2,46	11,77±5,43	0,038	–
Контроль	–	П	26	141,00±8,75	151,69±5,66	10,69±6,48	0,120	–
Лаванда	0,05	ПМ	30	175,24±4,22	177,55±3,08	2,31±4,22	0,588	0,174
Лаванда	0,05	П	22	87,89±8,74	72,74±12,86	-15,16±9,24	0,156	0,041
Лаванда	0,10	ПМ	27	165,81±4,41	177,62±3,60	11,81±3,73	0,004	0,996
Лаванда	0,10	П	26	157,32±7,16	175,72±4,55	18,40±5,91	0,005	0,385
Лаванда	0,175	ПМ	23	171,09±4,71	175,74±3,24	4,65±4,98	0,360	0,338
Лаванда	0,175	П	49	150,21±5,00	165,91±4,33	15,71±3,53	<0,001	0,503

Примечания: П – пресная вода; ПМ – пресно-морская вода; p до/после – статистическая значимость различий данных до и после воздействия, p о/к – статистическая значимость различий данных контрольной и опытной групп после воздействия (p<0,05).

Таблица 5

**Воздействие гидролата лаванды в ваннах в разных концентрациях на самооценку показателя настроения (по методике Дембо-Рубинштейн в модификации В. В. Тонковцевой, А. М. Яроша)**

Опыт гидролат/ Контроль	Дозировка, %	Тип воды	n	Начало курса	Конец курса	Разность начало/ конец курса	p начало/ конец курса	p разностей до/после о/к
Контроль	–	ПМ	31	178,61±4,21	178,81±2,84	0,19±4,17	0,963	–
Контроль	–	П	26	142,56±7,94	149,13±6,07	6,56±6,35	0,318	–
Лаванда	0,05	ПМ	30	174,10±5,27	180,76±2,68	6,66±4,65	0,163	0,305
Лаванда	0,05	П	22	91,58±9,38	81,21±13,45	-10,37±9,06	0,267	0,136
Лаванда	0,10	ПМ	27	181,08±3,11	178,00±4,39	-3,08±4,60	0,510	0,601
Лаванда	0,10	П	26	158,12±9,00	177,84±4,46	19,72±7,83	0,019	0,199
Лаванда	0,175	ПМ	23	176,57±5,04	175,22±4,47	-1,35±5,09	0,794	0,816
Лаванда	0,175	П	49	152,97±5,27	158,76±5,58	5,79±6,43	0,374	0,933

Примечания: П – пресная вода; ПМ – пресно-морская вода; p до/после – статистическая значимость различий данных до и после воздействия, p о/к – статистическая значимость различий данных контрольной и опытной групп после воздействия (p<0,05).

Таблица 6

**Воздействие гидролата лаванды в ваннах в разных концентрациях на самооценку показателей развитости-работоспособности (по методике Дембо-Рубинштейн в модификации В. В. Тонковцевой, А. М. Яроша)**

Опыт гидролат/ Контроль	Дозировка, %	Тип воды	n	Начало курса	Конец курса	Разность начало/ конец курса	p начало/ конец курса	p разностей до/после о/к
Контроль	–	ПМ	31	169,00±5,59	172,32±4,32	3,32±4,92	0,504	–
Контроль	–	П	26	133,81±10,10	151,94±5,32	18,13±7,06	0,021	–
Лаванда	0,05	ПМ	30	162,45±6,68	171,90±3,96	9,45±5,03	0,071	0,387
Лаванда	0,05	П	22	87,16±7,81	70,74±12,76	-16,42±9,96	0,120	0,008
Лаванда	0,10	ПМ	27	171,23±5,76	162,92±6,17	-8,31±7,87	0,301	0,217
Лаванда	0,10	П	26	148,48±10,06	173,52±4,88	25,04±9,39	0,014	0,560
Лаванда	0,175	ПМ	23	160,70±8,68	167,78±5,06	7,09±9,92	0,483	0,736
Лаванда	0,175	П	49	147,03±5,90	156,59±6,19	9,56±5,20	0,075	0,336

Примечания: П – пресная вода; ПМ – пресно-морская вода; p до/после – статистическая значимость различий данных до и после воздействия, p о/к – статистическая значимость различий данных контрольной и опытной групп после воздействия (p<0,05).

Статистически значимое снижение состояния напряженности (таблица 7) у испытуемых и наибольший эффект наблюдается для дозировки натурального гидролата лаванды 0,1 % (П).

По оценке бодрости (таблица 8) статистически значимое повышение оценки наблюдается у испытуемых, принимающих ванны с дозировками гидролата лаванды 0,05 % и 0,1 % (П).

**Воздействие гидролата лаванды в ваннах в разных концентрациях на самооценку показателей напряженности-расслабленности (по методике Дембо-Рубинштейн в модификации В. В. Тонковцевой, А. М. Яроша)**

Опыт гидролат/ Контроль	Дозировка, %	Тип воды	n	Начало курса	Конец курса	Разность начало/ конец курса	p начало /конец курса	p разностей до/после о/к
Контроль	–	ПМ	31	139,58±9,93	169,00±5,97	29,42±8,71	0,002	–
Контроль	–	П	26	138,94±9,21	147,75±7,70	8,81±7,42	0,253	–
Лаванда	0,05	ПМ	30	159,41±6,93	175,48±3,05	16,07±7,23	0,035	0,243
Лаванда	0,05	П	22	99,63±7,83	77,84±13,10	-21,79±9,99	0,066	0,029
Лаванда	0,10	ПМ	27	147,81±9,51	161,27±5,95	13,46±8,41	0,122	0,193
Лаванда	0,10	П	26	131,60±8,77	169,72±4,78	38,12±7,92	<0,001	0,010
Лаванда	0,175	ПМ	23	155,96±5,44	167,91±5,40	11,96±6,73	0,090	0,119
Лаванда	0,175	П	49	131,35±7,50	156,97±7,06	25,62±8,03	0,003	0,131

Примечания: П – пресная вода; ПМ – пресно-морская вода; p до/после – статистическая значимость различий данных до и после воздействия, p о/к – статистическая значимость различий данных контрольной и опытной групп после воздействия (p<0,05).

Таблица 8

**Воздействие гидролата лаванды в ваннах в разных концентрациях на самооценку показателей вялости-бодрости (по методике Дембо-Рубинштейн в модификации В. В. Тонковцевой, А. М. Яроша)**

Опыт гидролат/ Контроль	Дозировка, %	Тип воды	n	Начало курса	Конец курса	Разность начало/ конец курса	p начало /конец курса	p разностей до/после о/к
Контроль	–	ПМ	31	161,06±7,61	169,23±5,49	8,16±7,92	0,311	–
Контроль	–	П	26	135,31±9,62	152,69±5,65	17,38±5,37	0,006	–
Лаванда	0,05	ПМ	30	163,00±6,44	170,97±4,37	7,97±4,95	0,118	0,983
Лаванда	0,05	П	22	98,16±7,60	71,26±12,97	-26,89±9,53	0,031	0,002
Лаванда	0,10	ПМ	27	162,27±6,56	161,65±6,28	-0,62±5,75	0,916	0,374
Лаванда	0,10	П	26	144,96±8,21	173,28±5,23	28,32±6,00	<0,001	0,182
Лаванда	0,175	ПМ	23	162,04±7,51	167,52±6,16	5,48±6,63	0,418	0,796
Лаванда	0,175	П	49	142,76±5,44	160,82±4,56	18,06±5,24	0,002	0,928

Примечания: П – пресная вода; ПМ – пресно-морская вода; p до/после – статистическая значимость различий данных до и после воздействия, p о/к – статистическая значимость различий данных контрольной и опытной групп после воздействия (p<0,05).

Таблица 9

**Воздействие гидролата лаванды в ваннах в разных концентрациях на самооценку показателей рассеянности-внимательности (по методике Дембо-Рубинштейн в модификации В. В. Тонковцевой, А. М. Яроша)**

Опыт гидролат/ Контроль	Дозировка, %	Тип воды	n	Начало курса	Конец курса	Разность начало/ конец курса	p начало /конец курса	p разностей до/после о/к
Контроль	–	ПМ	31	167,16±6,75	173,19±4,30	6,03±5,33	0,267	–
Контроль	–	П	26	141,75±9,99	155,06±5,52	13,31±9,00	0,160	–
Лаванда	0,05	ПМ	30	156,41±8,38	172,69±4,45	16,28±7,49	0,038	0,271
Лаванда	0,05	П	22	94,58±7,10	67,79±11,97	-26,79±10,15	0,017	0,006
Лаванда	0,10	ПМ	27	169,23±5,56	154,65±8,15	-14,58±7,29	0,057	0,027
Лаванда	0,10	П	26	148,32±8,26	170,64±5,09	22,32±6,42	0,002	0,422
Лаванда	0,175	ПМ	23	158,26±7,13	170,04±5,60	11,78±5,84	0,056	0,471
Лаванда	0,175	П	49	146,18±7,31	163,71±4,81	17,53±5,99	0,006	0,699

Примечания: П – пресная вода; ПМ – пресно-морская вода; p до/после – статистическая значимость различий данных до и после воздействия, p о/к – статистическая значимость различий данных контрольной и опытной групп после воздействия (p<0,05).

Показатели шкалы внимательности (таблица 9) для всех дозировок гидролата лаванды статистически незначимы.

Таким образом, представленные результаты убедительно доказывают возможность оздоровления и коррекции психоэмоционального состояния людей с помощью использования натурального гидролата ла-

ванды в бальнеологии. Наиболее эффективные дозировки гидролата – 0,05 % и 0,1 %. Результативность курса определяется, в основном, снижением уровня тревожности и депрессивности, улучшением общего психологического состояния, уменьшением напряженности и повышением бодрости. Эти эффекты значимы и заметны к концу приема курса жемчужных

ванн с натуральным гидролатом лаванды, как с пресной, так и с пресно-морской водой, в отличие от большинства соответствующих контрольных групп.

### Выводы

Исследованы оздоровительные эффекты курса жемчужных ванн с гидролатом натуральной лаванды в концентрациях 0,05 %, 0,1 % и 0,175 % в условиях санаторно-курортных учреждений, применительно к различным аспектам психологического и психоэмоционального состояния в сравнении.

Позитивные эффекты, характеризующиеся снижением уровня тревожности и депрессии, улучшением общего психологического состояния, настроения, бодрости состояния напряженности рекреатива, регистрируются после 6 процедур применения натурального гидролата лаванды.

Натуральный гидролат лаванды может быть рекомендован к применению в бальнео-процедурах в качестве оздоровительного фактора, положительно влияющего на состояние психики и эмоционального состояния.

### Литература/References

1. Бальнеотерапия хлоридно-натриевыми минеральными водами в Чувашской республике. Методические рекомендации. – Чебоксары; 2021. [Bal'neoterapiya hloridno-natrievymi mineral'nymi vodami v Chuvashskoj respublike. Metodicheskie rekomendacii. Cheboksary; 2021. (in Russ.)]
2. Кордюкова А. А. Проявление тревожности у поколения молодых людей в современных условиях развития общества. / Межвузовская научно-практическая конференция магистрантов «Современный мир психологии глазами молодого ученого»; 2023; Тверь. [Kordyukova A. A. Proyavlenie trevozhnosti u pokoleniya molodyh lyudej v sovremennyh usloviyah razvitiya obshchestva. (Conference proceedigs) Mezhvuzovskaja nauchno-prakticheskaja konferencija magistrantov «Sovremennij mir psihologii glazami mladogo uchenogo»; 2023; Tver'. (in Russ.)]
3. Костанова А. В., Дергачев Д. С., Суботьялов М. А. Терапевтический потенциал ароматерапии. // Эффективная фармакотерапия. – 2021. – Т. 17. – № 18. – С.50-55. [Kostanova A. V., Dergachev D. S., Subotyalov M. A. Terapevticheskij potencial aromaterapii. Effektivnaya farmakoterapiya. 2021;17(18):50-55. (in Russ.)] doi 10.3378/2307-3586-2021-17-18-50-55
4. Барышникова Т. А., Шабунина О. В. Исследование эфирного масла и гидролата Крымской лаванды. В сборнике: Современные синтетические методологии для создания лекарственных препаратов и функциональных материалов (MOSM2018) // Вторая международная научно-практическая конференция: материалы и доклады. Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Институт органического синтеза имени И. Я. Постовского УрО РАН. – 2019. [Baryshnikova T. A., Shabunina O. V. Issledovanie efirnogo masla i gidrolata Krymskoj lavandy. V sbornike: Sovremennye sinteticheskie metodologii dlya sozdaniya lekarstvennyh preparatov i funkcional'nyh materialov (MOSM2018). Vtoraya mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya: materialy i doklady. Ministerstvo obrazovaniya i nauki Rossijskoj Federacii, Ural'skij federal'nyj universitet imeni pervogo Prezidenta Rossii B. N. El'cina, Institut organicheskogo sinteza imeni I. Ya. Postovskogo UrO RAN; 2019. (in Russ.)]
5. Kunicka-Styczyńska A., Śmigielski K., Prusinowska R., Rajkowska K., Kuśmider B., Sikora M., Preservative activity of lavender hydrosols in moisturizing body gels. Lett Appl Microbiol. 2015;60(1):27-32. doi: 10.1111/lam.12346.
6. Мишкольц Е. П., Пивоварова Н. С. Гидролаты: Получение и применение. / VII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Инновации в здоровье нации»; 2019. [Mishkol'c E. P., Pivovarova N. S. Gidrolaty: Poluchenie i primenenie. (Conference proceedigs) VII Vserossijskaja nauchno-prakticheskaja konferencija s mezhdunarodnym uchastiem «Innovacii v zdorov'e nacii»; 2019. (in Russ.)]
7. Тимашева Л. А., Пехова О. А., Днилова И. Л. О методике количественного определения эфирного масла в гидролатах. // Таврический вестник аграрной науки. – 2019. – № 3(19). – С. 122-132. [Timasheva L. A., Pekhova O. A., Dnilova I. L. O metodike kolichestvennogo opredeleniya efirnogo masla v gidrolatah. Tavricheskij vestnik agrarnoj nauki. 2019;3(19):122-132. (in Russ.)]
8. Zigmond A. C., Snaith R. P. The Hospital Anxiety and Depression scale. Acta Psychiatr. Scand. 1983;67:361-370.
9. Махмудова А. А. Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS). // Инновации. Наука. Образование. – 2021. – № 26. – С. 1830-1835. [Mahmudova A. A. Gospital'naya shkala trevogi i depressii (HADS). Innovacii. Nauka.Obrazovanie. 2021;(26):1830-1835. (in Russ.)]
10. Яньшин П. В. Клиническая психодиагностика личности. Учебно-методическое пособие. – СПб.: Речь; 2007. [Yan'shin P. V. Klinicheskaya psihodiagnostika lichnosti. Uchebno-metodicheskoe posobie. Sankt-Peterburg: Rech'; 2007. (in Russ.)]
11. Тонковцева В. В., Ярош А. М. Модификация методики самооценки состояния для изучения эфирных масел на психоэмоциональное состояние человека. // Таврический журнал психиатрии. – 2018. – Т. 22. – № 1 (82). – С. 55-60. [Tonkovceva V. V., Yarosh A. M. Modifikaciya metodiki samoocenki sostoyaniya dlya izucheniya efirnyh masel na psihoemocional'noe sostoyanie cheloveka. Tavricheskij zhurnal psihiatrii. 2018;22(1(82)):55-60. (in Russ.)]

### Сведения об авторах:

**Тонковцева Валентина Валериевна** – кандидат психологических наук, старший научный сотрудник лаборатории фитореабилитации человека ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр». 298648, г. Ялта, пгт. Никита. Специалист научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. моб +79788097500, valyalta@rambler.ru

**Григорьев Павел Евгеньевич** – доктор биологических наук, доцент, ведущий 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», 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. раб. 3654 32-30-73, E-mail: grigorievpe@cfuv.ru. Профессор кафедры «Психология», ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», 299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33.

**Мишин Алексей Витальевич** – директор ООО «Агрофирма Тургеневская». 298463, РФ, Республика Крым, Бахчисарайский р-н, с. Тургеневка, пер. Урожайный, д.5. тел. моб +7-978-901-22-55. E-mail: info@agroturg.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, тел. раб +7-3654-235-191, тел. моб.+79787606903. E-mail: atamur@mail.ru

**Крадинова Светлана Алексеевна** – главный врач АО Санаторий «Дюльбер», 298671, РФ, РК, г. Ялта пгт. Корез, Алушкинское шоссе, д. 1, тел. моб. +79788055586, E-mail: s.kradinova@sk-dulber.ru

**Архипова Ольга Анатольевна** – врач акушер-гинеколог, начальник отдела медицинского обеспечения ФГКУ «Санаторий Следственного комитета Российской Федерации «Родина», 298662 Россия, Республика Крым, г. Ялта, п.г.т. Гаспра, ул. Алушкинское шоссе, 15. тел.раб +7 3654 238-152, тел. моб. +79789807659, эл. почта: olga.arhipova25@mail.ru

**Кузьмин Александр Геннадьевич** – доктор медицинских наук, врач-терапевт ФГКУ Клинический санаторий «Пограничник», РФ, РК, г. Ялта, ул. Севастопольское шоссе, 4. тел. моб. +79785865980, эл. почта: kualgen@mail.ru

**Мизин Владимир Иванович** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт 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

**Наговская Виктория Валерия Владимировна** – инженер-исследователь лаборатории фитореабилитации человека ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН». 298648, г. Ялта, пгт. Никита. Тел. моб +79153065758, vnagovska@mail.ru

**Огаркова Елена-Елизавета Владимировна** – младший научный сотрудник лаборатории фитореабилитации человека ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН». 298648, г. Ялта, пгт. Никита. Тел. моб +79788097503, lenalibanbs@mail.ru

**Information about authors**

**Tonkovtseva V. V.** – <https://orcid.org/0000-0002-5380-5828>

**Grigoriev P. E.** – <http://orcid.org/0000-0001-7390-9109>

**Mishin A. V.** – <https://orcid.org/0009-0004-6917-0814>

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

**Kradinova S. A.** – <http://orcid.org/0009-0004-9353-1827>

**Arkipova O. A.** – <http://orcid.org/0009-0001-8208-5284>

**Kuzmin A. G.** – <http://orcid.org/0009-0004-6319-1294>

**Mizin V. I.** – <http://orcid.org/0000-0001-9121-8184>

**Nagovskaya V. V. V.** – <http://orcid.org/0000-0003-4729-8716>

**Ogarkova E.-E. V.** – <http://orcid.org/0000-0001-5690-682X>

**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 04.08.2023 г.

Received 04.08.2023



*Каладзе Н. Н., Рыбалко О. Н.*

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНЫХ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ПОЗДНИХ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ С МЫШЕЧНОЙ ГИПОТОНИЕЙ НА АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»,  
Институт «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского», г. Симферополь

*Kaladze N. N., Rybalko O. N.*

## THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX REHABILITATION MEASURES IN LATE PREMATURE INFANTS WITH MUSCULAR HYPOTONIA

FSAOU VO "V. I. Vernadsky Crimean Federal University",  
Institute "S. I. Georgievsky Medical Academy", Simferopol

### РЕЗЮМЕ

В этом исследовании изучалось влияние рефлекторной локомоции и кинезиотейпирования на изменение обмена мышечной ткани при мышечной гипотонии у поздних недоношенных детей в возрасте 3 лет. Контролировались изменения уровня лактата, лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и креатининкиназы (КФК) в крови. Кровь брали до реабилитации, после проведения месячного курса рефлекторной локомоции, затем после недельного курса тейпирования и через 6 месяцев после комплексной реабилитации. Уровень лактата и КФК в крови имел тенденцию к нормализации в процессе нормализации мышечного тонуса и мышечной силы у детей. В содержании ЛДГ в крови не было обнаружено различий между состояниями обменных процессов мышцах до и после реабилитационных мероприятий. Представленные результаты показали, что рефлекторная локомоция и кинезиотейпирование влияло на нормализацию мышечного тонуса и мышечной силы у поздних недоношенных детей.

**Ключевые слова:** реабилитация, рефлекторная локомоция, кинезиотейпирование, лактат, лактатдегидрогеназа, креатинкиназа.

### SUMMARY

In this study, the effect of reflex locomotion and kinesiotaping on changes in muscle tissue metabolism in muscle hypotension in late premature infants aged 3 years was studied. Changes in the level of lactate, lactate dehydrogenase (LDH) and creatinine kinase (CPK) in the blood were monitored. Blood was taken before rehabilitation, after a month-long course of reflex locomotion, then after a week-long course of taping and 6 months after comprehensive rehabilitation. The level of lactate and CPK in the blood tended to normalize in the process of normalization of muscle tone and muscle strength in children. In the LDH content in the blood, no differences were found between the states of muscle metabolic processes before and after rehabilitation measures. The presented results showed that reflex locomotion and kinesiotaping influenced the normalization of muscle tone and muscle strength in late premature infants.

**Key words:** rehabilitation, reflex locomotion, kinesiotaping, lactate, lactate dehydrogenase.

### Введение

Во всем мире около 17 % детей рождаются ежегодно раньше срока гестации (до 37 недель гестационного возраста). По данным Федеральной службы государственной статистики, удельный вес поздних недоношенных среди всех детей, рожденных за 2021 год, составил 7 % [1].

Задержка двигательного, когнитивного и психического развития наблюдается у 35 % поздних недоношенных детей, что указывает на необходимость изучения данной группы новорожденных с целью определения алгоритмов диагностики и реабилитации для предотвращения серьезных осложнений в отдаленном периоде, приводящих к инвалидности и социальной дезадаптации [2].

Мышечные нагрузки у детей во время активной реабилитации вызывают образование продуктов метаболизма в результате химических изменений в мышцах, а когда гликолиз и аденозинтрифосфат истощаются, сокращение мышечных волокон уменьшается, что приводит к усталости. Во время активной реабилитации высокая потребность в энергии приводит к расщеплению глюкозы и окислению до

пирувата, а молочная кислота образуется из пирувата быстрее, чем организм может ее переработать, что приводит к повышению концентрации молочной кислоты, особенно у поздних недоношенных в связи с их незрелостью и низким депо энергетических веществ [3].

Лактатдегидрогеназа (ЛДГ) катализирует превращение молочной кислоты в пируват. Возникновение ацидоза в периоды физических нагрузок при активной реабилитации у детей обычно происходит в связи накопления водорода, выделяющегося из молочной кислоты. Ранее считалось, что молочная кислота вызывает усталость. Активность ЛДГ коррелирует с мышечной усталостью, но выработка лактата комплексом ЛДГ действует как система тем, который задерживает наступление мышечной усталости, однако у поздних недоношенных этот процесс замедлен [4].

Физические упражнения увеличивают выделение креатинкиназы в кровоток на срок до недели, и это наиболее распространенная причина высокого уровня креатининкиназы (КФК) в крови после ежедневных сеансов активной реабилитации у детей [5].

Кинезиотейпирование – это эластичное тейпирование путем прикрепления ленты к мышечной области для нормализации функции основной мышцы. Кинезиотейпирующая терапия накладывает клейкую ленту на самую мышцу и использует принцип постоянства мышц для улучшения мышечных спазмов, напряжения, циркуляции крови, тканей и лимфатической жидкости.

В этом исследовании изучалось влияние кинезиотейпирования на факторы, вызывающие мышечную гипотонию, в результате концентрических сократительных движений с использованием анализа обмена мышечной ткани.

### Материалы и методы

Основное исследование проводилось на базе ГБУЗ РК "Алуштинская центральная городская больница" (Детская поликлиника). Обследовано 90 поздних недоношенных новорожденных детей в возрасте 3 лет с учетом постконцептуального возраста, без соматической и врожденной патологии. Среднестатистические характеристики группы обследованных детей: возраст –  $2,60 \pm 1,60$  лет, рост –  $92,10 \pm 2,12$  см, масса тела –  $14,50 \pm 1,50$  кг, до реабилитации мышечная сила верхних конечностей составляла  $2,0 \pm 0,5$  балла, нижних конечностей –  $3,0 \pm 0,7$  баллов, количество девочек (48 детей) преобладало над мальчиками (42 ребенка).

КФК и лактат определялись до начала реабилитационной программы. Затем в течении месяца проводилась активная реабилитация, эффект которой закреплялся мышечным кинезиотейпированием, длительностью 7 дней. После завершения реабилитационного комплекса проводился контроль уровня КФК, ЛДГ, лактата и мышечной силы верхних и нижних конечностей у обследованных пациентов. Затем уровень обмена мышечной ткани определялся через 6 месяцев после тейпирования. Активная реабилитация строилась на принципах рефлекторной локомоции, которая связана со специфическими изменениями кортикальной и подкорковой активации мозга. Тактильные раздражения в заранее определенной зоне тела активируют центральную нервную систему. Стимуляция производится многократно, генерируя правильные двигательные модели, которые анализируются мозгом и впоследствии выполняются произвольно. Параллельно при терапии активируются вегетативные реакции: координация глаз, движения челюсти и языка, координация кишечника и мочевого пузыря, сосание, глотание и дыхание [6]. Механическая коррекция при мышечном тейпировании осуществляет максимальную стимуляцию механо- и проприорецепторов в области гипотоничного участка мышечных цепей, позволяет создать необходимое позиционирование всех костно-мышечных структур, чтобы избежать дальнейших патологических движений у ребенка и нормализовать мышечный тонус [7].

Из артериальной крови на предплечье испытуемого было взято 20 мл крови. Немедленно плазму отделяли и анализировали на содержание молочной кислоты, общей ЛДГ и общего КФК. Забор крови проводился через 24 часа после снятия аппликаций кинезиотейпирования. В состоянии максимального растяжения положения мышцы тейп I-образные и Y-образные аппликацией на основные мышцы верхних и нижних конечностей. Статистическую обработку данных, полученных в процессе исследования, проводили с помощью компьютерного пакета STATISTICA для Windows. Определение основных статистических характеристик: среднее, ошибка среднего и стандартное отклонение осуществляли в разделе описательной статистики. При сравнении статистических совокупностей использовали параметрические и непараметрические методы исследования.

### Результаты

После использования рефлекторной локомоции в условиях кинезиотейпирования амплитуда и симметричность движения рук и ног детей увеличилась и визуально не отличалась от нормативных показателей. Дети не испытывали дискомфорта, они понимали обе руки и ноги согласованно и симметрично при оценке мышечного тонуса и мышечной силы. После комплексной реабилитации мышечный тонус нормализовался, мышечная сила верхних конечностей увеличилась до  $3,0 \pm 0,5$  балла, нижних конечностей – до  $4,0 \pm 0,7$  баллов и через 6 месяцев после завершения тейпирования сохранялась в пределах нормальных показателей.

Изменение концентрации молочной кислоты демонстрирует энергетический запас мышечной ткани ребенка и ее реактивность при воздействии напряжения. В норме у детей 3 лет уровень лактата

крови должен быть  $1,5-2,0$  ммоль/л, однако у поздних недоношенных данный показатель снижен, что обусловлено, вероятно, мышечной гипотонией [8]. Уровень лактата крови до реабилитационных мероприятий был  $1,23 \pm 0,25$  ммоль/л, после рефлекторной локомоции стал  $1,45 \pm 0,32$  ммоль/л, после тейпирования –  $1,56 \pm 0,59$  ммоль/л. Через месяц 6 месяцев после реабилитации уровень лактата сохранялся на прежнем уровне, полученном после тейпирования, и составил  $1,50 \pm 0,53$  ммоль/л.

ЛДГ общая наиболее активна в скелетной мускулатуре, поэтому ее исследование необходимо при проведении реабилитации пациентов с мышечной гипотонией. При дифференциальной диагностике миопатий данный анализ помогает уточнить патофизиологические механизмы заболевания [9]. При нарушении мышечной функции, связанной с нейрогенными заболеваниями, ЛДГ не повышается, но при повреждении мышц, в связи с эндокринными и метаболическими изменениями активность ЛДГ увеличивается. В норме ЛДГ у детей до 3 лет составляет менее 344 Ед/л. Уровень ЛДГ крови до реабилитационных мероприятий был  $290,37 \pm 58,14$  Ед/л, после рефлекторной локомоции стал  $330,12 \pm 163,23$  Ед/л, после тейпирования –  $301,12 \pm 60,34$  Ед/л. Через 6 месяцев после реабилитации уровень ЛДГ сохранялся на прежнем уровне, до реабилитационных мероприятий –  $293,00 \pm 37,06$  Ед/л, что указывает на отсутствие их воздействия на метаболизм в скелетной мускулатуре у обследованных детей.

Реакция, катализируемая креатинкиназой, обеспечивает энергией мышечные сокращения. В организме ребенка креатинкиназа есть в виде трех изомеров: ММ, МВ, ВВ. ММ-изомер содержится в скелетной мускулатуре, МВ – в основном в миокарде, ВВ – в тканях головного мозга и в небольшом количестве в любых клетках организма [11].

В крови здорового человека креатинкиназа присутствует в небольших количествах, в основном в виде ММ-изомера. Нормальный уровень КФК в покое у поздних недоношенных в 3 года составляет 203-228 Ед/л. Уровень КФК крови до реабилитационных мероприятий был  $125,14 \pm 15,24$  Ед/л, значительно ниже уровня нормальных показателей. После рефлекторной локомоции КФК увеличился до  $139,32 \pm 13,51$  Ед/л, после мышечного тейпирования достиг нормальных показателей –  $231,67 \pm 18,34$  Ед/л. Через месяц 6 месяцев после реабилитации уровень КФК сохранялся на прежнем уровне, полученном после тейпирования, и составил  $224,45 \pm 17,35$  Ед/л, что указывает на эффективность и стойкий реабилитационный эффект проводимых мероприятий у детей с мышечной гипотонией.

### Заключение

Полученные данные продемонстрировали на биохимическом уровне эффективность воздействия рефлекторной локомоции и кинезиотейпирования на обменные процессы в мышечной ткани у детей. Важность введения ранней реабилитации детям с мышечной гипотонией является актуальной проблемой, решение которой приведет к снижению неврологической заболеваемости и инвалидности

среди поздних недоношенных детей. У детей с мышечной гипотонией может регистрироваться сенсорный дефицит высокого уровня, слабость в перцептивном потоке и сенсорной интеграции [10, 12]. Включение кинезиологического тейпирования в качестве дополнения к программе обучения динамическому балансу за счет стимуляции мышечного тонуса эффективно для детей с нарушениями в раз-

витии координации и полезным дополнением к физиотерапевтическому вмешательству по терапии сенсорного дефицита. Медицинская реабилитация направлена, прежде всего, на предупреждение развития патологического процесса и полноценное излечение от сформировавшегося нарушения у ребенка, поэтому комплексный подход необходим для получения стойких и эффективных результатов.

**Литература/References**

1. Abolhasani M., Halabchi F., Afsharnia E., Moradi V., Ingle L., Shariat A., Hakakzadeh A. Effects of kinesiotaping on knee osteoarthritis: a literature review. *J Exerc Rehabil.* 2019;28;15:498-503.
2. Kocahan T., Akinoğlu B. Determination of the relationship between core endurance and isokinetic muscle strength of elite athletes. *J Exerc Rehabil.* 2018;14:413-418.
3. Park JH., Rhyu HS., Rhi SY. The effects of instrument-assisted soft tissue mobilization rehabilitation exercise on range of motion, isokinetic strength, and balance in chronic ankle instability taekwondo players. *J Exerc Rehabil.* 2020;16:516-521.
4. Son YJ., Lee JH., Choi IR. Immediate effect of patellar kinesiology tape application on quadriceps peak moment following muscle fatigue: a randomized controlled study. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2020; 20:549-555.
5. Kristianto H. et al. Diabetic foot ulcer treatment management with lymphatic neuromuscular taping (NMT). *Clin Ter.* 2021;172(2):87-90.
6. Tran L., Makram AM., Makram OM. et al. Efficacy of kinesio taping compared to other treatment modalities in musculoskeletal disorders: a systematic review and meta-analysis. *Res Sports Med.* 2021:1-24. <https://doi.org/10.1080/15438627.2021.1989432>.
7. Sheng Y., Duan Z., Qu Q. et al. Kinesio taping in treatment of chronic nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. *J Rehabil Med.* 2019;51(10):734-40.
8. Ying J., Cen X., Yu P. Effects of eccentric exercise on skeletal muscle injury: from an ultrastructure aspect: a review. *Phys Act Health.* 2021;5(1):15-20.
9. Banerjee G., Johnson MI. Should kinesiology taping be used to manage pain in musculoskeletal disorders? An evidence synthesis from systematic reviews. *Physiother-J Indian Assoc Physiother.* 2020;14(1):17.
10. Буйлова Т. В., Иванова Г. Е., Зверев Ю. П. Новая специальность в реабилитации в России: клинический кинезиолог/кинезотерапевт. // *Дневник казанской медицинской школы.* – 2017. – № 1 (15). – С.77-82. [Bujlova T. V., Ivanova G. E., Zverev Yu. P. Novaya special'nost' v reabilitacii v Rossii: klinicheskij kineziolog/kinezoterapevt. *Dnevnik kazanskoj medicinskoj shkoly.* 2017;1 (15):77-82. (in Russ.)]
11. Вибен К., Фалькенберг Б. *Визуальное руководство по функциональному мышечному тестированию.* – М.: МЕДпресс-информ; 2017. [Viben K., Fal'kenberg B. *Vizual'noe rukovodstvo po funkcional'nomu myshechnomu testirovaniyu.* Moscow: MEDpress-inform; 2017. (in Russ.)]
12. Воробьев В. Ф., Иванов А. В., Леханова О. Л. Индивидуальные особенности регуляции активности мышц у детей с дефектами стоп. // *Современные здоровьесберегающие технологии.* – 2017. – № 4. – С.278-285. [Vorob'ev V. F., Ivanov A. V., Lekhanova O. L. Individual'nye osobennosti regulyacii aktivnosti myshc u detej s defektami stop. *Sovremennye zdorov'esberegayushchie tekhnologii.* 2017;(4):278-285. (in Russ.)]

**Сведения об авторах:**

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

**Рыбалко Ольга Николаевна** – кандидат мед наук, аспирант кафедры педиатрии, физиотерапии и курортологии ФПМКВК и ДПО Института «Медицинская академия имени С. И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», 295051, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7, E-mail: zigaron@mail.ru

**Information about authors:**

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

**Rybalko O. N.** – <http://orcid.org/0000-0002-0904-0901>

**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 29.08.2023 г.

Received 29.08.2023

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК: 615.838+665.5

*Ежов В. В.<sup>1</sup>, Тонковцева В. В.<sup>1,2</sup>, Григорьев П. Е.<sup>1,3</sup>, Мишин А. В.<sup>4</sup>, Мизин В. И.<sup>1</sup>,  
Огаркова Е.-Е. В.<sup>2</sup>, Наговская В. В. В.<sup>2</sup>*

### ВАННЫ С НАТУРАЛЬНЫМИ ГИДРОЛАТАМИ В ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ (МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ)

<sup>1</sup>Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова»

Министерства здравоохранения Республики Крым, г. Ялта, Россия

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Орден Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН», Республика Крым, г. Ялта, Россия

<sup>3</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, Россия

<sup>4</sup>ООО «Агрофирма «Тургеневская», Бахчисарайский район, с. Тургеневка, Республика Крым, Россия

*Ezhov V. V.<sup>1</sup>, Tonkovtseva V. V.<sup>1,2</sup>, Grigoriev P. E.<sup>1,3</sup>, Mishin F. V.<sup>4</sup>, Mizin V. I.<sup>1</sup>, Ogarkova E.-E. V.<sup>2</sup>,  
Nagovskaya V. V. V.<sup>2</sup>*

### BATHS WITH NATURAL HYDROLATES IN WELLNESS PRACTICE (GUIDELINES)

<sup>1</sup>State Budgetary Healthcare Institution of the Republic of Crimea “Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I. M. Sechenov” of the Ministry of Health of the Republic of Crimea, Yalta, Russia

<sup>2</sup>Nikitsky Botanical Gardens, Republic of Crimea, Yalta, Russia

<sup>3</sup>Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

<sup>4</sup>LLC “Agrofirma Turgenevskaya”, Bakhchisaray district, village Turgenevka, Republic of Crimea, Russia

#### РЕЗЮМЕ

Методические рекомендации представляют новое направление бальнеологии – применение ванн с натуральными гидролатами. Метод перспективен для оздоровительной практики, коррекции психоэмоционального состояния и формирования комплекса профилактических мер, ориентированных на улучшение состояния кожи. Эффективность ванн с натуральными гидролатами подтверждается применением их в оздоровительной практике на базе санаториев Южного берега Крыма. Использовали гидролаты, произведенные ООО «Агрофирма Тургеневская» методом паровой и гидро-паровой дистилляции из цветочного сырья эфиромасличных культур – лаванды узколистной, розы эфиромасличной, полыни таврической, шалфея мускатного, шалфея лекарственного, иссопа лекарственного. Применяемые натуральные гидролаты в соответствующих дозировках оказывают многообразные эффекты: снижение тревожности и депрессивности, улучшение показателей качества жизни (в том числе, состояния кожных покровов), оптимизация показателей артериального давления и пульса. Ванны с натуральными гидролатами целесообразны к применению в оздоровительных спа-процедурах, а также в комплексе мероприятий санаторно-курортного лечения.

**Ключевые слова:** бальнеология, натуральные гидролаты, ванны, оздоровление.

#### SUMMARY

Methodological recommendations represent a new direction of balneology – the use of baths with natural hydrolates. The method is promising for wellness practice, correction of the psycho-emotional state and the formation of a complex of preventive measures aimed at improving the condition of the skin. The effectiveness of baths with natural hydrolates is confirmed by their use in wellness practice on the basis of sanatoriums of the Southern coast of Crimea. Hydrolates produced by LLC Agrofirma Turgenevskaya were used by steam and hydro-steam distillation from the flower raw materials of essential oil crops – narrow-leaved lavender, essential oil rose, Tauride wormwood, nutmeg sage, medicinal sage, medicinal hyssop. The natural hydrolates used in appropriate dosages have diverse effects: reduction of anxiety and depression, improvement of quality of life indicators (including the condition of the skin), optimization of blood pressure and pulse indicators. Baths with natural hydrolates are suitable for use in wellness spa procedures, as well as in a complex of measures of spa treatment.

**Key words:** balneology, natural hydrolates, baths, wellness.

#### Введение

В современный период в отечественных здравницах развиваются все направления восстановительной медицины и лечебно-оздоровительного туризма – медицинская реабилитация, санаторно-курортное лечение, рекреация. Объединяющими целевыми эффектами этих направлений является повышение сопро-

тивляемости организма и психики к неблагоприятным воздействиям внешней среды, укрепление нервной системы, улучшение сна, настроения, аппетита, общей работоспособности, состояния кожных покровов, и других аспектов качества жизни [1, 5].

Бальнеотерапия традиционно является одним из ведущих методов, способствующим решению данных задач, что обусловлено разносторонним дей-

ствием на организм и психическое состояние человека. Разновидность бальнеотерапии – ароматические ванны. Это лечебное воздействие водой с растворенными в ней ароматическими веществами (натуральными эфирными маслами и иными биологически активными веществами). Терапевтическое действие ароматических ванн обусловлено раздражением рецепторов кожи биологически активными веществами и эфирными маслами. Они хорошо проникают через протоки потовых, сальных желез, волосяные фолликулы в поверхностные слои кожи и оказывают неспецифическое раздражающее воздействие на немиелинизированные нервные проводники, что приводит к изменению кожной чувствительности. Раздражающие вещества способствуют дегрануляции полиморфноядерных лейкоцитов кожи и образованию биоактивных веществ (гепарин, эйкозаноиды, цитокины) и медиаторов (гистамин, ацетилхолин). Стимулируется иммунореактивная система кожи, повышается устойчивость и неспецифическая резистентность организма. Пары растворенных летучих ароматических веществ поднимаются с поверхности теплой воды в ванне и возбуждают обонятельные рецепторы полости носа, вызывая разнонаправленные нервно-рефлекторные реакции.

#### **Натуральные гидролаты крымских растений для ароматических ванн**

Использование для ароматических ванн натуральных гидролатов – новое перспективное направление в бальнеотерапии. Натуральные гидролаты (hydro – лат. “вода”, lait – фр. “молоко”), известны также под названиями «флорентинная вода» или «паровой дистиллят» и являются продуктами паровой и гидропаровой дистилляции, принципиально отличаются от растворов с синтетическими отдушками, растворяемых в воде с использованием химических компонентов и консервантов, в маркетинговых целях именуемых «гидролатами», но таковыми не являющимися. Натуральные гидролаты в своем составе содержат извлеченные паром из цветочного сырья и технологически растворенные в воде натуральные эфирные масла и биологически активные вещества в концентрациях, обеспечивающих длительное сохранение их полезных свойств. Отличительной особенностью натуральных гидролатов от существующих биологических концентратов является легкость растворения их в воде, что позволяет поддерживать безопасную для человека дозировку по всему объему воды в ванной.

Гидролаты своими натуральными компонентами оказывают разностороннее активное действие на организм человека через кожные покровы и слизистые оболочки дыхательных путей, на психоэмоциональное состояние человека посредством получения удовольствия от приятных природных ароматов.

Применение ванн с натуральными гидролатами перспективно для коррекции психоэмоционального состояния. Второе направление в комплексе профилактических мер ориентировано на улучшение состояния кожи.

В предлагаемой методике используются натуральные гидролаты, произведенные ООО «Агрофирма Тургеневская» методами паровой и гидро-

паровой дистилляции из цветочного сырья эфиромасличных культур. В ассортименте ООО «Агрофирма Тургеневская» продукция на основе эфирных масел лаванды узколистной, розы эфиромасличной, полыни таврической, шалфея мускатного, шалфея лекарственного, иссопа лекарственного. Соответствие гидролатов, производимых на ООО «Агрофирма Тургеневская», подтверждено Декларацией о соответствии: ЕАЭС NRU Д- RU.PA01.B.41113\21 от 28.04.2021.

Натуральным гидролатам не требуются дополнительные химические консерванты, поскольку роль стабилизатора в них выполняют эфирные масла, извлеченные паром из цветочного сырья и технологически растворенные в воде. Биологически активные вещества, содержащиеся в натуральных гидролатах, сохраняют качества и целебные свойства в течение 12 месяцев с даты производства при соблюдении условий хранения.

Основное преимущество использования натуральных гидролатов по сравнению с эфирными маслами состоит в равномерном растворении в воде, более щадящем воздействии на кожу и слизистые оболочки, в ходе применения они не вызывают ожогов и раздражений.

Малая концентрация эфирных масел в гидролате позволяет точнее дозировать их в ваннах, в отличие от обычных эфирных масел, требующих по капельной дозировки.

Натуральные гидролаты представляют собой практически бесцветную прозрачную жидкость, которая не оставляет окрашивающих следов на ваннах и легко смывается с поверхности ванн, в отличие от водных и спиртовых концентратов и экстрактов, окрашивающих ванны после нескольких процедур и разрушающих их поверхностный слой.

#### **Общие показания для ароматических ванн с натуральными гидролатами**

- Астенические состояния после перенесенных заболеваний.
- Неврастения, невротические расстройства, вегетососудистая дистония, нарушения сна, климактерические расстройства.
- Синдром хронической усталости, эмоциональное выгорание, тревожные и депрессивные состояния.
- Снижение иммунитета (хронические заболевания и воспалительные процессы).
- Хронические мышечно-связочные и суставные боли.
- Хронические заболевания различных систем организма вне обострения.
- Нейродермиты; структурные изменения подкожной клетчатки с нарушением лимфооттока и микроциркуляции, застойные явления и дистрофия подкожной жировой ткани (целлюлит).
- Проблемная кожа (жирная или пересушенная, потерявшая упругость кожа).

#### **Противопоказания для применения ароматических ванн с гидролатами**

Ванны с натуральными гидролатами имеют те же противопоказания, что и принятие ванн без их добавления: новообразования, любые заболевания в стадии обострения и прочие острые состояния, мокнущие дерматиты, микозы, ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения III-IV ФК,

хронический гломерулонефрит, хронический гепатит, цирроз печени, рецидивирующий тромбоз, тиреотоксикоз.

**Специфические эффекты ароматических ванн с натуральными крымскими гидролатами**

Гидролат лаванды узколистной (*Lavandula angustifolia*) обладает свежим, мягким, приятным сладким и цветочно-травянистым ароматом, содержит линалоол, терпинен-4-ол, α-терпинеол, цинеол, гераниол. Лавандовые ванны способствуют эмоциональному и мышечному расслаблению, снятию раздражения и общей усталости, нормализуют сон, снимают головную боль и успокаивают нервную систему [2, 3].

Гидролат розы (*Rosa*) обладает нежным, сладким, приятным цветочным ароматом и многогранными цветочными тонами розы, содержит фенилэтиловый спирт, гераниол, линалоол, α-терпинеол, цитраль пальмитиновую, арахидоновую, лауриновую кислоты. Розовые ванны обладают выраженным косметологическим действием. Кожа становится бархатистой и упругой, а роскошный и нежный аромат розы сохраняется на коже некоторое время. Такие ванны позволяют устранять проявления целлюлита и другие неэстетичные изменения кожи и подкожных тканей.

Гидролат шалфея мускатного (*Salvia sclarea*) обладает сладко-бальзамическим, мускусным и амбровым ароматом содержит α-терпинеол, линалоол, гераниол, склареол. Ванны с шалфеем мускатным рекомендованы при хронических болях, обусловленных заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Гидролат иссопа (*Hyssopus officinalis*) обладает травянисто-пряным ароматом с цветочными и медовыми тонами, содержит монотерпены, 3-пинанон, терпинен-4-ол, миртенол, вербенон, линалоол, α-терпинеол, кетоны, сесквитерпены, сесквитерпенолы. Ванны с иссопом способствуют снятию нервного напряжения, снижению уровня тревожности, улучшают настроение и благоприятно действуют на кожу.

Ванны с полынью таврической и шалфеем лекарственным [4] оказывают расслабляющее, успокаивающее действие, снимают раздражительность, улучшают настроение. Эффективно действуют в уходе за проблемной и чувствительной кожей.

**Техника проведения процедуры ароматических ванн с натуральными гидролатами**

Перед приемом ванны больному рекомендуется отдых в течение 20-30 мин. Непосредственно перед началом процедуры пациенту объясняют её суть, последовательность действий, получают его согласие.

Процедура состоит из 3 этапов:

1. Подготовительный этап – санитарная обработка ванны.

Ванна перед началом процедуры тщательно моется и дезинфицируется. Последовательность выполнения:

- Надеть перчатки.
- Вымыть ванну мочалкой или щеткой с мылом, или чистящим бытовым средством, ополоснуть ее 0,5 % осветленным раствором хлорной извести или 2 % раствором хлорамина Б, ополоснуть ванну горячей водой.

- Снять перчатки.
- 2. Основной этап – приготовление и прием ванны.
- Наполнить ванну водой температуры 35-37°C.

2.1. Вылить 100 мл (0,05 %) натурального гидролата под струей воды в емкость 1-2 л, долить в неё горячей воды (40-50°C) и тщательно перемешать.

2.2. Вылить для усиления аромата 200 мл (0,1 %) натурального гидролата под струей воды в емкость 1-2 л, долить в неё горячей воды (40-50°C) и тщательно перемешать.

- Добавить раствор в ванну объемом 200 л с исходной температурой 35-37°C, разлив его по всей поверхности воды в ванне. Если ванна имеет другой объем, то необходимо рассчитать концентрацию гидролата на ванну таким образом, чтобы она составила 0,05 %.

- Той же емкостью, в которой разводили натуральный гидролат, 2-3 раза зачерпнуть воду из ванны и вылить обратно в ванну, чтобы раствор хорошо размешался в воде.

- Помочь пациенту принять удобное положение полулежа с упором на подставку для ног (уровень воды должен доходить до мечевидного отростка грудины). Убедиться в комфортном состоянии пациента. По мере остывания добавлять в ванну горячую воду до исходной температуры.

Ванны проводятся в строгом соответствии с назначением врача (концентрация, температура, продолжительность ванны). Обычная продолжительность процедуры – 10-15 мин, температура воды 36-37°C, курс – 5-10 процедур.

При возникновении отрицательных реакций во время приема ванны немедленно прекращают процедуру и при необходимости оказывают медицинскую помощь больному.

**3. Заключительный этап.**

- После окончания процедуры помочь пациенту выйти из ванны и вытереться простыней, одеться.

- Далее – отдых 1,5-2 часа.

- После слива воды продезинфицировать использованные предметы ухода, ванну, снять перчатки, поместить в дезраствор, вымыть и осушить руки.

- Сделать запись о выполнении процедуры, реакциях и особенностях состояния пациента.

**Примеры назначения курса ароматических ванн с гидролатами**

Диагноз: Астено-невротический синдром. Инсомния. Ванны с натуральным гидролатом лаванды (доза – 100 мл), 15 мин., курс – 7 процедур, ежедневно или через день.

Диагноз: Неврастения. Синдром раздражительной слабости. Ванны с натуральным гидролатом розы (доза – 100 мл), 15 мин., курс – 7 процедур, ежедневно.

Диагноз: Хроническая дорсалгия. Ванны с натуральным гидролатом шалфея мускатного (доза – 100 мл), 15 мин., курс – 7 процедур, ежедневно.

Диагноз: Вегетососудистая дистония, астено-депрессивный синдром. Ванны с натуральным гидролатом иссопа (доза – 100 мл), 15 мин, курс – 7 процедур, ежедневно.

**Опыт применения в санаторно-курортной практике**

На базе санаториев Южного берега Крыма были проведены исследования эффективности применения гидролатов вышеперечисленных растений с

участием испытуемых разного возраста, разделенных на контрольные группы (жемчужные ванны без гидролатов – 57 человек) и основные группы (жемчужные ванны с гидролатами – 708 человек) – взрослые разного возраста, пола, без противопоказаний.

До и после каждой процедуры измерялись артериальное давление и пульс; проба Генчи; по визуально-аналоговой шкале проводилась самооценка испытуемыми таких аспектов психоэмоционального состояния, как общее состояние, самочувствие, настроение, напряженность-расслабленность, разбитость-работоспособность, вялость-бодрость, рассеянность-внимательность. Регистрировались показатели тревоги и депрессии (опросник HADS – госпитальная шкала тревоги и депрессии), качества жизни (опросник SF-36).

Оценивались курсовые эффекты влияния гидролатов на кожу в зависимости от её типа (жирная, нормальная, комбинированная, сухая, чувствительная) и состояния (упругая, эластичная, гладкая, неровная, морщинистая, дряблая, тонкая, грубая, обезвоженная, чувствительная).

Проведение ароматических ванны с натуральными гидролатами по сравнению с ваннами без них сопровождалось следующими эффектами:

- Нормализующее влияние на показатели артериального давления и пульса: снижение этих показателей при превышении нормальных значений и, наоборот, повышение при пониженных значениях.

- Снижение показателей тревоги и депрессии. Наибольшим действием на указанные проявления обладают натуральные гидролаты лаванды, роза, шалфея мускатного.

- Среди показателей качества жизни: на улучшение физической активности сильнее всего повлияли гидролаты иссопа, лаванды, розы; ролевого

функционирования, обусловленного физическим состоянием, интенсивности боли – иссопа, лаванды, розы, шалфея мускатного, полыни таврической; жизнеспособности – иссопа, лаванды, розы, шалфея лекарственного; социального функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием ролевого функционирования, социальной активности – лаванды, розы; ментального здоровья – иссопа, лаванды, розы, шалфея лекарственного; общего здоровья, физического компонента здоровья, психического компонента здоровья – все без исключения гидролаты.

- Проба Генчи (продолжительность задержки дыхания на выдохе) наиболее возрастала при применении натурального гидролата лаванды.

- Среди показателей самооценки психоэмоционального состояния: общего состояния, настроения – розы, шалфея мускатного; самочувствия – лаванды, розы, шалфея мускатного; расслабленности – лаванды; внимательности – иссопа, шалфея мускатного.

- Все гидролаты в минимальной концентрации 0,05 % улучшают функциональные свойства кожи в 2 и более раз, чем жемчужные ванны без гидролатов.

Таким образом, натуральные гидролаты, рассмотренные в данных рекомендациях, оказывают многообразные эффекты: снижение тревожности и депрессивности, улучшение показателей качества жизни (в том числе, состояния кожных покровов), оптимизация показателей артериального давления и пульса и могут быть рекомендованы к применению в оздоровительных спа-процедурах, а также в комплексе мероприятий в санаторно-курортной практике.

#### Литература/References

1. Ежов В. В., Андрияшек Ю. И. *Физиотерапия в схемах, таблицах и рисунках: справочник*. – М.: АСТ: Сталкер; 2005. [Ezhov V. V., Andriyashchek Yu. I. *Fizioterapiya v skhemah, tablicah i risunkah: spravochnik*. Moscow: AST: Stalker; 2005. (in Russ.)]
2. Тонковцева В. В., Григорьев П. Е., Мишин А. В., Ярош А. М., Ежов В. В., Архипова О. А., Наговская В. В. Курсовое применение ванн с натуральным гидролатом лаванды узколистной в комплексе мероприятий санаторно-курортного лечения. // *Вестник курортологии и физиотерапии*. – 2022. – Т. 28. – № 3 – С.122. [Tonkovceva V. V., Grigor'ev P. E., Mishin A. V., Yarosh A. M., Ezhov V. V., Arhipova O. A., Nagovskaya V. V. Kursovoe primeneniye vann s natural'nym gidrolatom lavandy uzkolistnoy v komplekse meropriyatij sanatorno-kurortnogo lecheniya. *Vestnik kurortologii i fizioterapii*. 2022;28(3):122. (in Russ.)]
3. Тонковцева В. В., Григорьев П. Е., Мишин А. В., Крадинова С. А., Ежов В. В., Ярош А. М. Ванны с гидролатом лаванды узколистной в санаторно-курортной реабилитации – пилотное исследование. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2021. – Т. 27. – № 3 – С.206. [Tonkovceva V. V., Grigor'ev P. E., Mishin A. V., Kradinova S. A., Ezhov V. V., Yarosh A. M. Vanny s gidrolatom lavandy uzkolistnoy v sanatorno-kurortnoj reabilitatsii – pilotnoe issledovanie. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2021;27(3):206. (in Russ.)]
4. Тонковцева В. В., Григорьев П. Е., Ярош А. М., Мишин А. В., Мизин В. И., Ежов В. В., Сеницын А. В., Наговская В. В. В., Кобызева Е. А. Влияние курсов аромаспирорелаксации с эфирным маслом и гидролатом шалфея лекарственного на нервно-психическое состояние пациентов клинического санатория. // *Вестник физиотерапии и курортологии*. – 2022. – Т. 28. – № 3 – С.122-123. [Tonkovceva V. V., Grigor'ev P. E., Yarosh A. M., Mishin A. V., Mizin V. I., Ezhov V. V., Sinitsyn A. V., Nagovskaya V. V. V., Kobyzeva E. A. Vliyaniye kursov aromapsihorelaksatsii s efirmym maslom i gidrolatom shalfeya lekarstvennogo na nervno-psihicheskoye sostoyaniye pacientov klinicheskogo sanatoriya. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2022;28(3):122-123. (in Russ.)]
5. Ярош А. М., Тонковцева В. В. *Эфирные масла растений для коррекции психоэмоционального состояния и умственной работоспособности человека* (монография). – Симферополь: Издательство ИТ "АРИАЛ"; 2020. [Yarosh A. M., Tonkovceva V. V. *Efirnye masla rasteniy dlya korrektsii psikoemotsional'nogo sostoyaniya i umstvennoy rabotosposobnosti cheloveka* (monografiya). Simferopol': Izdatel'stvo IT "ARIAL"; 2020. (in Russ.)]

Методические рекомендации утверждены Ученым советом ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. СЕЧЕНОВА», протокол № 4 от 08.06.2023 г.

**Рецензент:** доктор медицинских наук, профессор кафедры физической и реабилитационной медицины с курсом клинической психологии и педагогики «Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации» Иванова И. И. (г. Москва).

#### Сведения об авторах:

**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. Тел. раб +7 3654 235-191, тел. моб. +79787606903, atamur@mail.ru

**Тонковцева Валентина Валериевна** – кандидат психологических наук, старший научный сотрудник лаборатории фитореабилитации человека ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр». Адрес: 298648, г. Ялта, пгт. Никита; специалист научно-исследовательского отдела пульмонологии ГБУЗ РК «Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», 298603, Российская Федерация, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, Тел. моб. +79788097500, valyalta@rambler.ru

**Григорьев Павел Евгеньевич** – доктор биологических наук, доцент, ведущий 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», 298603, Республика Крым, г. Ялта, ул. Мухина, 10/3, тел. раб. 3-654-32-30-73. Профессор кафедры «Психология», ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», 299053, г. Севастополь, ул. Университетская, 33. E-mail: grigorievpe@sfuv.ru

**Мишин Алексей Витальевич** – Директор ООО «Агрофирма «Тургеневская». 298463, РФ, Республика Крым, Бахчисарайский р-н, с. Тургеневка, пер. Урожайный, д. 5. Тел. моб. +7-978-901-22-55, эл. почта: info@agroturg.ru

**Мизин Владимир Иванович** – доктор медицинских наук, доцент, заведующий научно-исследовательским отделом физиотерапии, медицинской климатологии и курортных факторов ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт 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

**Огаркова Елена-Елизавета Владимировна** – младший научный сотрудник лаборатории фитореабилитации человека ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН». Адрес: 298648, г. Ялта, пгт. Никита. Тел. моб.+79788097503, lenalibanbs@mail.ru

**Наговская Виктория Валерия Владимировна** – инженер-исследователь лаборатории фитореабилитации человека ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН». Адрес: 298648, г. Ялта, пгт. Никита. Тел. моб.+79153065758, vnagovska@mail.ru

#### Information about authors

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

**Tonkovtseva V. V.** – <https://orcid.org/0000-0002-5380-5828>

**Grigoriev P.E.** – <http://orcid.org/0000-0001-7390-9109>

**Mizin V.I.** – <http://orcid.org/0000-0001-9121-8184>

**Ogarkova E.-E. V.** – <http://orcid.org/0000-0001-5690-682X>

**Nagovskaya V. V. V.** – <http://orcid.org/0000-003-4729-8716>

**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 10.07.2023 г.

Received 10.07.2023



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

**Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского»**

**ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации»**

# **МАТЕРИАЛЫ**

**научно-практической конференции**

**«Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации»**

**5-6 октября 2023 г., г. Ялта, Республика Крым**

Научно-практическая конференция «Актуальные вопросы физиотерапии, курортологии и медицинской реабилитации» посвящена 100-летию со дня рождения крымского ученого-пульмонолога, педиатра, курортолога проф. Т. Г. Лебедевой.

На конференции рассмотрены актуальные аспекты физиотерапии, курортологии, медицинской климатологии и реабилитации взрослых пациентов и детей; итоги исследований механизмов действия на организм природных и искусственных физических факторов, биологически активных веществ и функциональных продуктов питания; арома- и фитотерапии; презентации новых технологий физиотерапии и медицинской реабилитации.

Особое внимание уделено современным теоретическим, концептуальным, методологическим вопросам стратегии медицинской реабилитации в детской практике, пациентов с последствиями социально значимых распространенных заболеваний и воздействий окружающей среды.

Оргкомитет конференции

**ОПЫТ ОЛЬФАКТОРНОГО ТРЕНИНГА В РЕАБИЛИТАЦИИ ГИПОСМНИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ**

*Белоглазов В. А.<sup>1</sup>, Бурцева Е. В.<sup>2</sup>, Яцков И. А.<sup>1</sup>, Бублей К. В.<sup>1</sup>, Шадичева Н. А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

<sup>2</sup>Институт биохимических технологий, экологии и фармации

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

Нарушение обоняния является частым симптомом, сопровождающим новую коронавирусную инфекцию (НКИ), и в ряде случаев может быть единственным симптомом, который появляется в начале заболевания и влияет на хемосенсорную функцию. В нашем исследовании мы хотели проверить результативность ольфакторного тренинга с использованием набора эфирных масел, содержащих лимонен, эвгенол и 1,8-цинеол. Тренинг проводится один раз в день – утром. Флакон с ароматическим эфирным маслом подносится к носовому входу, далее производится глубокий вдох на протяжении 20-30 секунд. Для оценки обоняния был выбран метод Хансена-Розебурга, который основывается на органолептических и возбуждающих обонятельный и тройничный нервы свойствах некоторых ароматических веществ. В качестве триггерных одорантов были выбраны – фенилэтиловый спирт, бензилацетат и муравьиная кислота (МК). Было использовано 8 разведений с такой концентрацией веществ: 0 (1/1) 1 (1/8; 29 % для МК), 2 (1/16; 22 % для МК), 3 (1/32; 14 % для МК), 4 (1/64; 7 % для МК), 5 (1/128; 4 % для МК), 6 (1/256; 2 % для МК), 7 (1/512; 1 % для МК). Было обследовано 138 человек, проживающих в г. Симферополе и предъявлявших жалобы на нарушение обоняния – 53 мужчины и 85 женщин (возраст 19,9±7,05 лет). Критериями включения были: наличие жалоб на нарушенное обоняние, анамнез документально подтвержденной перенесенной НКИ. Критериями исключения были: наличие онкологических и системных заболеваний; наличие инфекционных и аллергических заболеваний верхних и нижних дыхательных путей; индивидуальная непереносимость компонентов, входящих в используемый набор эфирных масел; анамнез тяжелых аллергических реакций. У 65 человек при прохождении теста Хансена-Розебурга были выявлены

клинические проявления нарушения обоняния. У 7 человек со сниженной чувствительностью к 3 одорантам к разведению на уровне 1 (1/8; 29 % для МК), 2 (1/16; 22 % для МК), 3 (1/32; 14 % для МК), у 15 человек, которые чувствовали МК на пороге 2 (1/16; 22 % для МК) – 3 (1/32; 14 % для МК), у 13 человек чувствительность к фенилэтиловому спирту и бензилацетату – на уровне 4 (1/64; 7 % для МК) – 5 (1/128; 4 % для МК), у 25 человек – бензилацетату 4 (1/64; 7 % для МК) – 6 (1/256; 2 % для МК). После 3-месячного использования наборов была произведена повторная оценка обоняния с тем же набором одорантов. Из 30 человек 1-й группы, которые ранее испытывали изменение обоняния или выпадение некоторых запахов, 27 респондентов отметили улучшение качества запахов, появившиеся ранее пропавших запахов. При проведении теста Хансена-Розебурга у 7 человек ранее со сниженной чувствительностью к 3 одорантам повысился порог чувствительности к разведению на уровне 6 (1/256; 2 % для МК) – 7 (1/512; 1 % для МК), у 13 из 15 человек, которые ранее чувствовали МК на пороге 2 (1/16; 22 % для МК) – 3 (1/32; 14 % для МК) на данный момент 6 (1/256; 2 % для МК), у 7 из 25 человек с пониженным ощущением к бензилацетату наблюдается незначительное улучшение чувствительности к этому одоранту на уровне 5 (1/64; 7 % для МК) – 6 (1/256; 2 % для МК). Уровень статистической значимости при сравнении показателей до и после лечения подтверждает эффективность разработанного метода ( $p < 0,001$ ). В заключении можно сказать, что ольфакторный тренинг является эффективным перспективным методом восстановления обоняния, который может помочь многим людям вернуть себе радость восприятия запахов и значительно повысить качество жизни.

**УСТРАНЕНИЕ ДИСБАЛАНСА ЭНДОТОКСИН-СВЯЗЫВАЮЩИХ СИСТЕМ, КАК ПЕРСПЕКТИВНАЯ ЦЕЛЬ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА**

*Белоглазов В. А.<sup>1</sup>, Дудченко Л. Ш.<sup>2</sup>, Яцков И. А.<sup>1</sup>, Усеинова Р. Х.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского

ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Россия

Пост-COVID-синдром, также известный как long-COVID, можно диагностировать у пациентов с коронавирусной инфекцией в анамнезе и наличием симптомов, сохраняющихся более трех недель после постановки диагноза COVID-19 при исключении других причин данных клинических проявлений. Наличие достаточно большого количества исследований в области этиопатогенеза коронавирусной инфекции дало научному сообществу понятие об основных звеньях развития и прогрессирования данного заболевания, однако, механизм персистенции ряда симптомов у пациентов, перенесших COVID-19 и роль в ней маркеров системного воспаления и эндотоксинемии остается малоизученным аспектом. Исследования спектра проявлений пост-COVID-синдрома и его лечения, как и роль патофизиологических механизмов в манифестации клинических симптомов, расширяются и будут продолжаться в ближайшие несколько лет, что в совокупности с достаточно высокой частотой встречаемости данного состояния объясняет актуальность исследования и необходимость поиска конкретных маркеров, объясняющих персистенцию симптомов, характерных для постковида и их роль в развитии полиморбидных осложнений коронавирусной инфекции. Целью нашего исследования было определение уровней маркеров воспаления, эндотоксин-связывающих систем и вазоактивных медиаторов у пациентов в постковидном периоде. В проспективное одноцентровое исследование было включено 32 человека с диагнозом коронавирусной инфекции в анамнезе, находившихся на стационарном наблюдении в пульмонологическом отделении ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» и проходивших мероприятия реабилитационного

комплекса в условиях Южного берега Крыма (средний возраст 63±9,75 лет). Контрольную группу составили 20 относительно здоровых человек, по возрастному и гендерному распределению группа соответствовала больным коронавирусной инфекцией. Всем пациентам проводился анализ крови (ИФА) на уровень С-реактивного белка (СРБ), эндотоксин-связывающих систем (ЛСБ и ВР1), а также вазоактивных агентов (tPA, EDN1 и ангиотензина 2). По результатам анализа, медиана уровня СРБ у пациентов исследуемой группы составила 3,4 [2,56; 4,0] мг/л (в контрольной группе – 0,4 [0,2; 0,5] мг/л) ( $p < 0,05$ ), выявлен статистически значимо более высокий уровень tPA (0,07 [0,02; 0,32] нг/мл vs 0,01 [0,008; 0,03] нг/мл) ( $p < 0,05$ ), ЛСБ (18,46 [14,0; 25,5] нг/мл в контрольной группе – 8,75 [3,2; 17,9] нг/мл) ( $p < 0,05$ ) и ангиотензина 2 (133,3 [63,0; 503,7] vs 31,5 [18,5; 314,8] пг/мл) ( $p < 0,05$ ). Примечательно, что уровень ВР1 в группе пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию, оказался достоверно ниже по сравнению с контрольной группой (1576 [276; 3588] пг/мл vs 2580 [1532; 2728] пг/мл). Установлена средняя прямая корреляционная связь между показателями ангиотензина 2 и зонулина ( $r = 0,58$ ), зонулина и ЛСБ ( $r = 0,53$ ), а также умеренная прямая корреляционная связь между уровнями ЛСБ и СРБ ( $r = 0,48$ ), EDN1 и ангиотензина 2 ( $r = 0,39$ ). В заключение можно сказать, что определение взаимосвязи воспалительных изменений на молекулярно-клеточном уровне имеет большое значение для того, чтобы выяснить, являются ли эти отношения причинно-следственными, что может способствовать, в первую очередь, принятию обоснованных решений по вопросам таргетной терапии, а также возможности прогнозирования отдаленных системных осложнений коронавирусной инфекции.

**ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ КАТЕХОЛАМИНОВЫХ ГОРМОНОВ И ЙОДА В МОЧЕ У ДЕТЕЙ С НЕОПЕРИРОВАННЫМИ ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ СЕРДЦА ПОД ВЛИЯНИЕМ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ**

*Габрилова О. Ф.*

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Республика Крым, г. Евпатория

Поскольку защитно-приспособительные и адаптационно-трофические возможности детского организма в незначительной степени обусловлены функциональным состоянием симпатико-адреналовой системы, большой теоретический и практический интерес представляют исследования симпатико-адреналовой системы по экскреции катехоламиновых гормонов у детей с врожденными пороками сердца. Целью проведенного исследования явилось изучение состояния и реактивности симпатико-адреналовой системы по содержанию катехоламиновых гормонов (адреналина и норадреналина) и йода в моче у детей с неоперированными врожденными пороками сердца под влиянием санаторно-курортного лечения. Материалы и методы исследования. Под наблюдением находилось 39 детей с неоперированными врожденными пороками сердца, получавших лечение в санаториях г. Евпатории. Возраст детей – от 7 до 16 лет. Методики лечения: щадящее-

низирующий режим; сбалансированное питание – диета № 15; климатолечение соответственно сезону года (1 либо II режим с солнечными ваннами рассеянной радиации, морскими купаниями в теплый период года по I режиму); УГТ; ЛФК малогрупповая (группа детей с заболеваниями сердечно-сосудистой системы) или индивидуальная, ежедневная, № 16-18. Определение функциональной активности симпатико-адреналовой системы организма проводили методом определения уровня экскреции катехоламиновых гормонов (адреналина и норадреналина) в порционной моче. У всех детей определяли содержание йода в моче с помощью ионно-селективного электрода на иономере ЭВ-74. Исследования проводились дважды: до и после санаторно-курортного лечения. Результаты исследований. При поступлении в санаторий у детей этой группы в работе симпатико-адреналовой системы (САС) отмечались нарушения в виде сниженной ме-

диаторной активности надпочечникового звена при нормальной активности адренэргического гормонального звена САС организма. По среднестатистическим показателям уровень адреналина в моче составлял  $2,6 \pm 0,1$  нг/мин. При индивидуальном анализе в пределах нормальных значений он регистрировался у 56 % детей. Содержание норадrenalина было сниженным ( $1,9 \pm 0,1$  нг/мин) у 63 % больных. После лечения количество адреналина в моче нормализовалось у 90 % детей, а уровень норадrenalина стал нормальным у 74 % по сравнению с 37 % детей до лечения. Таким образом, после данного курса санаторно-курортного лечения наметилась благоприятная тенденция к увеличению количества больных с нор-

мальными показателями симпатико-адреналовой системы, что может свидетельствовать о снижении её реактивности и об улучшении адаптационно-приспособительных возможностей организма детей с неоперированными врожденными пороками сердца. Изучение содержания йода в моче показало снижение его уровня у 22 % детей и нормальное количество – у 78 % (от 7,6 до 8,2 мкмоль/л). Санаторно-курортное лечение и пребывание в Крыму оказало благоприятное нормализующее воздействие на содержание этого важнейшего микроэлемента в организме детей. По окончании курса лечения содержание йода в моче нормализовалось у 100 % детей.

### АНАЛИЗ ЖАЛОБ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЕВОЧЕК С ДИСМЕНОРЕЕЙ В ПРОЦЕССЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Гармаш О. И.<sup>1</sup>, Писаная Л. А.<sup>1</sup>, Витринская О. Е.<sup>1</sup>, Лутицкая Л. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Республика Крым, г. Евпатория

<sup>2</sup>ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница», РФ, г. Евпатория

Дисменорея является важной проблемой для здоровья подростков, которая отрицательно влияет на повседневную деятельность и качество жизни подростков. Точную распространенность дисменореи установить сложно из-за разнообразия диагностических критериев и субъективного характера симптомов. Дисменорея определяется как болезненные менструации с ощущением спазмов в нижней части живота, которые часто сопровождаются другими симптомами, такими как потливость, головная боль, тошнота, рвота, диарея и тремор. Все эти симптомы возникают непосредственно перед или во время менструации у девушек с нормальной анатомией таза. У подростков распространенность дисменореи колеблется от 16 % до 93 %, при этом сильная боль ощущается у 2-29 % обследованных девочек. Несколько исследований показывают, что сильная менструальная боль связана с пропуском занятий в школе или на работе и ограничением других повседневных занятий. Цель работы: проведение анализа жалоб и психоэмоционального состояния у девочек с дисменореей при поступлении в санаторий и после санаторно-курортного лечения. Под наблюдением находились 30 девочек с дисменореей. Следует отметить, что девочки имели весьма смутное представление о менструальной функции. Только 20 % девочек правильно считали цикл с первого дня менструации, у 20 % подсчет цикла занималась мама. Для анализа жалоб при поступлении в санаторий был разработан опросник: 1. Менструальные: обильные (да, нет); длительные (да, нет); частые (да, нет); редкие (да, нет); нерегулярные (да, нет). 2. Боль внизу живота: накануне месячных (да, нет); во время месячных (да, нет). 3. Головная боль: накануне месячных (да, нет); во время месячных (да, нет). 4. Головокружение: накануне месячных (да, нет); во время месячных (да, нет). 5. Тошнота: накануне месячных (да, нет); во время месячных (да, нет). 6. Рвота: накануне месячных (да, нет); во время месячных (да, нет). 7. Слабость: накануне месячных (да, нет); во время месячных (да, нет). 8. Утомляемость: накануне месячных (да, нет); во время месячных (да, нет). 9. Раздражительность: накануне месячных (да, нет); во время месячных (да, нет). 10. Плаксивость: накануне месячных (да, нет); во время месячных (да, нет). 11. Резкая смена настроения: накануне месячных (да, нет); во время месячных (да, нет). Проведенный анализ опросника показал, что при поступлении в санаторий обильные менструации отмечали 53 % девочек, длительные менструации до 7 дней наблюдались у 40 % больных. Нерегулярность цикла отмечали 60 % девочек. Сильные боли внизу живота до начала менструации наблюдались у 67 % девочек, боли во время менструации беспокоили 53 % девочек. Вегетативные проявления в виде головной боли были до начала менструации у 7 % девочек, во время менструации головные боли отмечали 40 % больных. Головокружения до начала месячных наблюдались у 27 % девочек, во время менструации – у 33 %, и только у 6 девочек головокружения беспокоили и до начала, и во время менструации (20 %). Тошнота беспокоила до начала месячных 13,3 %, во время месячных – 6,7 % девочек. Рвоты ни до, ни во время менструаций не было. Слабость до начала менструации отмечали 46,7 % девочек, во время менструации – те же 46,7 %. Утомляемость до начала менструации была у

40 % девочек, во время месячных утомляемость возрастала до 67 % больных. Раздражительными до начала менструации были 53 % девочек, во время менструации – 73,3 %. Плаксивость чаще отмечалась до начала менструации у 33,3 %, во время – у 27 %, на резкую смену настроения до начала менструации жаловались 53 %, во время менструации число девочек с резкой сменой настроения увеличилось до 60 %. Изучение психоэмоционального состояния по данным психологического тестирования по тестам Айзенка, СМАС, ТДСФС девочек с дисменореей при поступлении в санаторий показало, что экстравертами являются 55,9 % этой группы детей. Преобладал высокий уровень нейротизма – 61,8 %. Чаще встречались средние показатели тревожности – 50 %, средний уровень утомляемости – 52,9 %, также интерес к окружающему миру чаще был на среднем уровне – 44,1 %. Высокие показатели эмоционального тонуса проявили 55,9 % детей, преобладал средний уровень раздражительности – 58,8 %, средние значения комфортности более половины детей. В санатории на фоне климатолечения, диетотерапии, ЛФК использовались физические методы лечения, направленные на восстановление нейругуморальной регуляции менструальной функции путем нормализации нервной системы (трансцеребральный электрофорез раствора пиррацетама или электросон-седативные методы), купирование воспаления половых органов (противовоспалительные методы – лазеро-магнитотерапия на низ живота), нормализацию овариальной дисфункции (сидячие ванны с шалфеем – методы стимуляции репродуктивной функции). Во время пребывания в санатории менструации прошли у 10 (33,3 %) девочек. Длительность и обильность месячных уменьшилась у 4-х девочек. У одной девочки месячные были более обильными, чем раньше. Уменьшились боли до начала менструации у 2-х девочек. Головную боль во время менструации отмечали только 2 (20 %) девочки. Жалобы на головокружение, тошноту, рвоту до и после лечения накануне месячных и во время месячных не регистрировались. Слабость накануне месячных во время пребывания в санатории появилась у 2-х девочек; во время месячных наблюдалась у 4-х девочек. Утомляемость, раздражительность и плаксивость во время менструации не наблюдалась. Значительно уменьшились жалобы на резкую смену настроения. Только у одной девочки настроение резко менялось до начала и у одной девочки во время менструации. Под влиянием санаторно-курортного лечения высокие показатели нейротизма уменьшились с 61,8 % до 48,0 %, что является положительным моментом и говорит о доверии к проведённому лечению. Также возросли низкие показатели тревожности с 26,5 % до 32,0 %. Утомляемость уменьшилась, несколько вырос интерес к окружающему миру, увеличилась комфортность. Эти показатели также положительно оценивают проведенное санаторно-курортное лечение. Показатели эмоционального тонуса практически не изменились. Таким образом, положительная динамика жалоб и основных показателей психоэмоционального состояния под влиянием санаторно-курортного лечения свидетельствует о благоприятном эффекте лечения в условиях санатория девочек с дисменореей.

### ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДЕТЕЙ КРЫМА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Голубова Т. Ф.

ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Республика Крым, г. Евпатория

По данным многочисленных исследований государственной статистики Российской Федерации, в последнее время отмечается устойчивое ухудшение состояния здоровья детей, увеличение заболеваемости, болезненности и, особенно, увеличение числа детей с хронически протекающими заболеваниями, детей-инвалидов. Наиболее часто приводимые цифры практически здоровых детей – это от 5 до 10 %. По данным статистики, на каждую тысячу обследованных детей только 11 являются практически здоровыми, в среднем на одного ребенка приходится по 2,5 заболевания. По данным ГБУ РК «Крымский медицинский информационно-аналитический центр» (КМИАЦ), в Республике Крым на 01.05.2023 г. проживает 398319 детей в возрасте от 0 до 18 лет. В Республике Крым заболеваемость детей составляет: в возрасте 0-14 лет – 417134; 15-17 лет – 63173; 0-17 лет – 480307 человек (данные КМИАЦ за 2022 г.). В 2022 году, по сравнению с 2021 годом, отмечено увеличение общей заболеваемости детей в возрасте 0-17 лет на 12,0 %. Отмечается рост по ряду таких заболеваний, как болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани на 23,1 %, новообразования – на 27,6 %, болезни глаза и его придаточного аппарата – на 21,7 %, сердечно-сосудистой системы – на 21,8 %, заболевания органов дыхания – на 12,0 %, психические расстройства и расстройства поведения – на

34,4 %, болезни нервной системы – на 29,5 %. В то же время, в 2022 году по сравнению с 2021 годом наблюдалось уменьшение заболеваемости по таким заболеваниям, как: болезни кожи и подкожной клетчатки – на 9,6 %, болезни пищеварительной системы – на 4,7 %. По данным КМИАЦ, на 1 января 2023 зарегистрировано 9270 детей, перенесших COVID-19, увеличение по сравнению с 2021 годом на 62,2 %. При этом, под диспансерным наблюдением находится 5329 детей. 65 % детей из них нуждается в санаторно-курортном лечении. В целом на диспансерном учете по различным нозологическим группам заболеваний состоит 139274 детей в возрасте 0-18 лет (по данным КМИАЦ на 01.05.2023 года всего на диспансерном учете состоит 89204 ребенка с различными заболеваниями, у части детей зарегистрированы два и более заболевания, что в целом составляет 139274 ребенка). Общая минимальная коечная мощность, необходимая для обеспечения детского населения Республики Крым в санаторно-курортном лечении, составляет 2180 койки (при работе койки 315 дней в году). За год могут получить лечение 32700 больных детей, по данным КМИАЦ количество детей, которым показано санаторно-курортное и реабилитационное лечение в 2022 году составляло 25458. Согласно вышеперечисленным данным, эту потребность могут обеспечить детские санатории МЗ РК: ГБУ РК «Санаторий для детей и

детей с родителями «Искра»; ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница»; ГБУ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Чайка» им. Геллиовичей»; ГБУ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Морской»; ГБУ РК «Санаторий им. Н. К. Крупской для детей и детей с родителями»; ГБУ РК «Санаторий

для детей и детей с родителями «Орленок»; ГБУ РК «Санаторий для детей и детей с родителями «Южнобережный» с общей коечной мощностью 3677 коек, что не только удовлетворяет существующую потребность, но и предоставляет возможность для лечения детей из других регионов РФ.

### ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ТРАВЯНОЙ БАНИ

*Григорьев П. Е.<sup>1</sup>, Губин Ю. Л.<sup>1</sup>, Авдальян А. Т.<sup>2</sup>, Ежов В. В.<sup>1</sup>, Мизин В. И.<sup>1</sup>, Игнатова Т. Б.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова» Министерства здравоохранения Республики Крым, г. Ялта, Россия

<sup>2</sup>ИП Авдальян Алик Тигранович, Краснодарский край, Анапский район, с. Супсех, Россия

Банные процедуры – отдельное направление технологий спа, являются идеальным физиологическим методом профилактики большинства заболеваний и находятся в первой тройке рейтинга популярности оздоровительных процедур. Цель исследования – изучить оздоровительную эффективность травяной бани конструкции ИП Авдальян А. Т. Материалы и методы. Травяная баня представляет собой конструкцию, которая позволяет принимать тепловые процедуры, обогащенные паром фитосборов и эфирных масел. Конструкция установки обеспечивает действие воздуха с температурой 35-50 °С, содержащего травяной пар примененного фитосбора. В настоящем исследовании использовали фитосбор из цветков ромашки лекарственной, корня лопуха, корней и листьев подорожника большого, травы чистотела большого, березового гриба чага, травы череды, листьев крапивы. Эффекты оценивали с помощью анкеты, до и после курса процедур. Вопросы анкеты соответствовали доменам «Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Все составляющие, классифицируемые в МКФ (функции и структуры организма, активность и участие, и факторы окружающей среды) измеряются с помощью единой шкалы: 0 – нет проблем; 1 – легкие проблемы; 2 – умеренные проблемы; 3 – тяжелые проблемы; 4 – абсолют-

ные проблемы. В исследовании эффективности курса процедур травяной бани приняли участие 20 взрослых испытуемых разных возрастных категорий. Количество процедур на курс – 6. Результаты. По многим доменам МКФ наблюдаются количественные и качественные улучшения в состоянии испытуемых. В лучшую сторону изменились функции эмоций (домен b152 от 1,42±0,12 до 1,00±0,08), мышечной выносливости (домен b740 от 2,38±0,13 до 1,84±0,12), функции сна (домен b134 от 1,21±0,12 до 0,89±0,11), снизилось ощущение боли (домен b280 от 2,05±0,16 до 1,58±0,16), функции подвижности суставов (домен b710 от 2,16±0,18 до 1,63±0,14). Важно отметить, что ни один из испытуемых не указал о каких-либо неприятных или дискомфортных ощущениях после процедуры. Напротив, большинство участников исследования (90 %) указали на те или иные положительные эффекты и приятные ощущения после процедур: 85 % отметили релаксирующий эффект; 15 % – психическое спокойствие; 5 % – бодрящий эффект; 15 % – ощущение лёгкости. Некоторые участники исследования отмечали сочетание тех или иных положительных эффектов и ощущений. Выводы. Таким образом, присутствует многосторонний оздоровительный эффект курса травяной бани с использованием установки ИП Авдальян А. Т.

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТОВ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ТУРИЗМА В СОВРЕМЕННОЙ КУРОРТОЛОГИИ

*Григорьев П. Е.<sup>1</sup>, Ежов В. В.<sup>1</sup>, Мизин В. И.<sup>1</sup>, Мецераков В. В.<sup>2</sup>, Коваленко М. Н.<sup>3</sup>*

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

<sup>2</sup>ГБУЗ РК «Центр общественного здоровья и медицинской профилактики», Симферополь, Республика Крым

<sup>3</sup>ООО «Санаторий Славутич», Алушта, Республика Крым

В современной отечественной курортной практике, наряду с совершенствованием программ санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации, развивается направление оздоровительного туризма, основанного на проведении рекреационных процедур, повышающих общие резервы здоровья. В зарубежных и отечественных исследованиях достоверно показано влияние приморского климата с его живописными прибрежными ландшафтами не только на общее здоровье, уровень физической активности и психоэмоциональное состояние местных жителей и приезжих, но и на более высокую эффективность различных форм рекреации – терренкура, плавания, аквагимнастики, морских купаний. В структуре методов приморской климатотерапии все большее оздоровительное значение стало придаваться активным физическим нагрузкам. Действие этого фактора признано наиболее результативным и у пациентов разных клинических групп. Примечательно, что климато-двигательный режим, практикуемый издавна в отечественных санаториях и учреждениях отдыха, при ежедневном выполнении утренней гимнастики (15-20 мин), терренкура (от 1 до 1,5 часов) и купаний в море или бассейне (от 30 до 60 мин), соответствует глобальным рекомендациям ВОЗ по оздоровительной физической активности. Практический интерес представляет оценка состояния здоровья лиц, прибывающих в санаторий по программам оздоровительного туризма. Для этих целей, как правило, применяются в основном нагрузочные пробы и разнообразие фитнес-тесты. Между тем, наряду с оценкой физического здоровья, целесообразно определение общего самочувствия рекреанта, состояния эмоциональной сферы и других функциональных показателей, включая самооценку здоровья.

При рассмотрении вопросов объективизации результатов профилактического оздоровления, представляется актуальным применение для этих целей стандартизированных шкал и опросников качества жизни, выявления факторов риска и отклонений от здорового образа жизни. Необходима интегрированная методика оценки эффективности профилактического оздоровления, адаптированная к условиям санаторно-курортных учреждений отдыха в Крыму. Как правило, методики оценки здоровья предполагают участие подготовленного медицинского персонала и не рассчитаны на самооценку уровня здоровья самим индивидуумом. Между тем, личной ответственности индивидуума за свое здоровье и здоровье своих близких, самооценке и самоконтролю за состоянием здоровья в формировании здорового образа жизни в современной профилактической медицине отводится значительная роль, в связи с чем, необходима систематизация подходов к личной самооценке здоровья. Общепринятым инструментом оценки состояния здоровья, как известно, является «Международная классификация функционирования, жизнедеятельности и здоровья» (МКФ). Для определения параметров субъективной оценки состояния здоровья могут быть применены домены МКФ «Функции организма», в свою очередь, характеризующие качество жизни человека. Проблема формирования здорового образа жизни и арсенала натуропатических методов оздоровления приобретает особую актуальность при разработке эффективных стратегий по достижению социально значимых оздоровительных целей, и оздоровительные возможности приморских курортов Крыма могут во многом способствовать решению данной задачи.

### ОСОБЕННОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМАМИ

*Дудченко Л. Ш., Андреева Г. Н., Соловьева Е. А.*

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

Появление в мире инфекции SARS-CoV-2, вызывающий Covid-19, поставило перед медицинским сообществом задачу устранения последствий данного заболевания различной степени тяжести. На сегодняшний день инфекция все еще распространяется, наблюдаются различные варианты течения. Особое внимание приобретает состояние длительного недомогания, которое в настоящее время определено, как постковидный синдром (ПКС). У пациентов с ПКС достаточно часто регистрируется метаболический синдром (МС). МС можно охарактеризовать наличием 3 из 5 признаков: абдоминальное ожирение, повышение артериального давления, повышение уровня сахара в крови, высокий уровень триглицеридов, низкий уровень ЛПВП. Наличие МС у пациентов с ПКС играет важную роль в характере течения заболевания и тактике ведения таких пациентов. Висцеральное ожирение, дислипидемия и инсулинорезистентность формируют особое воспаление – низкоуровневое, хроническое, связанное с метаболическими расстройствами и получившее название «метавоспаление». Этот вид воспаления играет решающую роль в патогенезе ожирения, сахарного диабета 2-го типа и его осложнений, а также в качестве особенностей иммунного реагирования, что обуславливает особенность ПКС у больных с

МС. Цель: изучить особенности восстановительного лечения пациентов с постковидным и метаболическим синдромами в условиях санаторно-курортного учреждения. Материалы и методы. В исследование было включено 87 пациента (17 мужчины, 70 женщин) в возрасте от 34 до 80 лет, перенесших SARS-CoV-2-инфекцию различной степени тяжести и имеющие симптомокомплекс, характеризующийся как ПКС. Пациенты проходили комплексную восстановительную терапию, включающую климатолечение, физиотерапию, ЛФК, массаж, ароматерапию и медикаментозное лечение по показаниям в условиях санаторно-курортного учреждения в течение 21 дня. Оценка эффективности проводилась на основании оценки динамики клинических, лабораторных и функциональных показателей (стандартного спирометрического исследования, теста с 6-минутной ходьбой), различных опросников одышки и качества жизни. Все пациенты имели также признаки МС: индекс массы тела (ИМТ) более 30, сахар крови составлял более 5,6 ммоль/л и гемодинамические признаки артериальной гипертензии – систолическое давление 130 и более. Пациенты были разделены на две группы: пациенты с ПКС на фоне ранее диагностированной коморбидной патологии (ИБС, гипертоническая

болезнь, атеросклеротическая болезнь, сахарный диабет, ожирение 1-2 степени) – 63 человека (женщины 56, мужчины 7) и пациенты без сопутствующей патологии – 24 человека (женщины 14, мужчины 10). В группе с сопутствующими заболеваниями средний возраст составил 63,00±0,71 года, ИМТ – 35,00±0,82, АД систолическое – 133,00±7,00 мм. рт. ст, ЛПВП – 2,00±0,74 ммоль/л, триглицериды – 2,00±0,65 ммоль/л, сахар крови – 7,00±2,71 ммоль/л. В группе без сопутствующих заболеваний средний возраст составил 58,00±6,36 лет, ИМТ – 33,00±2,81, АД систолическое – 130,00±0,21 мм. рт. ст, ЛПВП – 2,00±2,74 ммоль/л, триглицериды – 1,00±4,65 ммоль/л, сахар крови – 6,00±0,91 ммоль/л. Были выявлены статистически значимые различия между группами по таким показателям, как физическая активность, шкала депрессии HADS – более выражены были в группе больных с сопутствующими заболеваниями. Согласно результатам исследования, после санаторно-курортного лечения наблюдалось статистически значимое увеличение ЖЕЛ в группе с сопутствующими заболеваниями на 2,3 % (с 97,1%±2,71 до 99,4%±2,50), в группе без сопутствующей патологии – на 5,3 % (с 93,1±2,71 до 98,4±2,50 %), увеличение функциональной способности по

результатам 6-ти минутного шагового теста на 11 м (с 477,00±7,44 до 494,00±6,41 м) и на 35 м (с 497,00±6,44 до 545,00±5,41 м) соответственно. У пациентов без сопутствующих заболеваний отмечалось статистически значимое улучшение показателей по отдельным шкалам опросников качества жизни SF-36 и EQ-5D. Таким образом, улучшились показатели SF-36 жизненная активность (с 58,18±16,15 % до 66,66±18,52 %), SF-36 социальная активность (с 65,91±22,15 % до 77,61±24,15 %), SF-36 общее состояние здоровья (с 48,22±13,95 % до 60,28±17,20 %). Согласно опроснику EQ-5D, улучшилась подвижность (с 1,52±0,51 баллов до 1,33±0,48 баллов) и достоверно улучшился уровень здоровья (с 2,08±0,84 баллов до 1,47±0,75 баллов). Выводы: восстановительное лечение в условиях санаторно-курортного учреждения больных с постковидным и метаболическим синдромами оказывается более эффективным у больных, не имеющих дополнительной сопутствующей патологии. При наличии сопутствующих заболеваний в программу восстановительного лечения необходимо включать коррекцию состояния по коморбидной патологии с использованием медикаментозных и немедикаментозных методов лечения.

**АЭРОФИТОТЕРАПИЯ ЭФИРНЫМИ МАСЛАМИ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ НА ЭТАПЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ НА КЛИМАТИЧЕСКОМ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОМ КУРОРТЕ ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА**  
*Дудченко Л. Ш., Беляева С. Н., Масликова Г. Г., Кожмяченко Е. Н., Соловьева Е. А., Григорьев П. Е., Тонковцева В. В.*  
 ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Россия

По информации ВОЗ, пандемия новой коронавирусной инфекции (НКИ) закончилась. Однако проблемы, связанные с её последствиями, остались в виде постковидного синдрома, который развивается у 10 % людей, перенесших НКИ. Использование на этапе санаторно-курортной реабилитации на климатическом пульмонологическом курорте Южный берег Крыма аэрофитотерапии эфирными маслами (ЭМ) крымских растений пациентов с постковидным синдромом представляет несомненный интерес. Цель исследования: выявить особенности влияния аэрофитотерапии эфирными маслами лаванды узколистной, розмарина лекарственного, шалфея лекарственного в природных концентрациях на пациентов с постковидным синдромом на этапе реабилитации на ЮБК. Материал и методы исследования: в исследование включены 58 человек, поступивших на санаторно-курортную реабилитацию после перенесенной коронавирусной инфекции. В общей выборке – 47 женщин и 11 мужчин. Средний возраст – 60,79±10,75 лет. Срок пребывания в санатории – 21 день. Пациенты были разделены на 4 группы. Первая группа (контрольная, 10 человек) получала психорелаксационную терапию, 2-я (15 человек) – аэрофитотерапию с маслом лаванды узколистной, 3-я (17 человек) – с маслом розмарина лекарственного, 4-я группа (16 человек) – с маслом шалфея лекарственного. Всем больным проводилось клиническое обследование. При поступлении и выписке больным выполнялись лабораторные и функциональные исследования. Также проводились психологические тесты (шкала оценки усталости FAS, госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS, рейтинг состояния здоровья, оценка качества жизни по опросникам EQ-5D и SF-36). Методы санаторно-курортной реабилитации: климатотерапия на Южном берегу Крыма в соответствии с сезоном года; лечебная дыхательная гимнастика, терренкуры, различные методы респираторной терапии, лечебное диетическое питание; медикаментозная терапия при необходимости. Для определения статистической значимости сдвигов значений параметров использовался критерий

Стьюдента для зависимых выборок, а для сравнений выраженности сдвигов в контрольной группе и соответствующих группах сравнения – критерий Стьюдента для независимых выборок. Расчеты проводились в табличном процессоре Excel. Результаты исследования. Анализ клинических показателей во всех группах выявил позитивную динамику изученных клинических показателей. Комплексное сравнение статистически значимых изменений клинических показателей в группах пациентов с АФТ ЭМ лаванды, розмарина, шалфея выявило очень близкие результаты. Положительная динамика по качеству жизни и психоэмоциональному состоянию пациентов с ПС после проведения СКР выявлялось во всех группах. В группе пациентов, получающих АФТ с ЭМ лаванды узколистной, статистически значимо чаще отмечалась положительная динамика по опросникам HADS тревога, SF-36 симптом боли, жизненной силы, общего здоровья, шкалы усталости FAS, что позволяет рекомендовать его для использования у этой группы больных. А положительное влияние на дренажную функцию бронхов статистически значимое выявленное по клиническим показателям у пациентов, получающих аэрофитотерапию с эфирным маслом лаванды, позволяет занять лидирующую позицию среди использованных эфирных масел по совокупности полученных результатов. Выводы: 1. Санаторно-курортная реабилитация пациентов с постковидным синдромом на климатическом пульмонологическом курорте Южный берег Крыма положительно влияет на клинические показатели и показатели качества жизни. 2. Включение в программу санаторно-курортной реабилитации больных с постковидным синдромом аэрофитотерапии с эфирными маслами лаванды узколистной, шалфея лекарственного и розмарина лекарственного повышает её эффективность. 3. Проведенные исследования показали, что среди использованных эфирных масел наилучшие результаты в ходе санаторно-курортной реабилитации больных с постковидным синдромом достигались при аэрофитотерапии с использованием эфирного масла лаванды узколистной.

**КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ КАРДИО-РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ С КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ПРИЗЕМНОГО ОЗОНА, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В ТЕЧЕНИЕ ГОДА НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА**

*Евстафьева Е. В.<sup>1</sup>, Дудченко Л. Ш.<sup>1</sup>, Беляева С. Н.<sup>1</sup>, Лапченко В. А.<sup>2</sup>, Прокопенко Н. А.<sup>1</sup>*

<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>Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского – природный заповедник РАН, филиал ФИЦ ИнБЮМ РАН, Крым

Актуальность проблемы влияния увеличивающихся концентраций приземного озона (КПО) в атмосфере на здоровье населения выражается в резко возросшем во всем мире за последние два десятилетия числе научных исследований. Несмотря на важность проблемы, имеются только единичные отечественные публикации. В особенности подвержены негативному влиянию приземного озона дыхательная и сердечно-сосудистая системы, и, прежде всего, у пульмонологических и кардиологических больных. С целью определения возможного влияния КПО на частоту неотложных состояний таких больных, исследовали связь числа вызовов скорой медицинской помощи (СМП) с характеристиками КПО (средние, максимальные, минимальные значения и амплитуда колебаний в сутки). Использовали данные СМП г. Ялта. Регистрация озона производилась на СФЭМ мониторинга на Карадаге оптическим методом с помощью автоматического газоанализатора АРОА 370 (HORIBA). Корреляционный анализ по Спирмену оценили их взаимосвязь с апреля 2010 по март 2011 г. Статистически значимая зависимость между вызовами СМП по причине тяжелых приступов бронхиальной астмы (БА), обострений гипертонической болезни (ГБ), ишемической болезни

сердца (ИБС), острой недостаточности мозгового кровообращения (ОНМК), вегето-сосудистой дистонии (ВСД) и острого инфаркта миокарда (ОИМ) обнаружена практически для всех патологий за исключением ОИМ; чаще всего для ГБ и ИБС, затем ОНМК и только в одном из месяцев – для ВСД и БА. При этом сила корреляционной связи колебалась от слабой до средней (0,36<r<0,58; p<0,05). Только в сентябре и ноябре она имела прямой характер: увеличение среднесуточных и минимальных значений КПО сопровождалось ростом числа вызовов СМП больных с ИБС (0,36<r<0,54; p=0,05). В остальные месяцы наблюдали обратный характер корреляции. Последнее может свидетельствовать о запаздывании реакции организма на изменения КПО, что подтверждается литературными данными. Кроме того, среднесуточный уровень КПО в течение астрономического года превышал допустимые значения, установленные международным сообществом. Учитывая, что конечный эффект воздействия озона на организм человека может существенно зависеть от ряда природных и антропогенных факторов, необходимы дальнейшие исследования актуальных данных и использование подходов, позволяющих получить более достоверную информацию.

**КЛИМАТОТЕРАПИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЕ**

*Ежов В. В.*

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

Ранее многочисленными исследованиями, начиная ещё с XIX века, показано, что климатотерапия (КТ), входящая в стандарт санаторно-ку-

рортного лечения, оказывает благоприятное влияние на повышение резервных возможностей и неспецифической резистентности организма. В

основе лечебного действия КТ лежит тренировка механизмов терморегуляции, нормализация обмена веществ, изменение иммунологической реактивности, улучшение функций внешнего дыхания, гемодинамики и других функциональных показателей. Между тем, считается, что с позиций современной науки, базирующейся на аргументированном использовании объективных данных клинической практики, КТ не имеет строгой доказательной наукометрической базы. Видимо отсутствие данных о надежных доказательствах и сказалось на снижении значения КТ в официальной медицинской практике, наряду с целым рядом методов натурального лечения, ранее популярных среди населения. Медицинский контроль за проведением климатопродур часто сводится к формальности, а зачастую – отсутствует. Поэтому, представляет практический интерес анализ современных наукометрических исследований эффективности КТ. С этой целью проанализировано 40 репрезентативных публикаций (9 отечественных, 31 – зарубежных), посвящённых исследованию КТ (Разумов А. Н., Езов В. В., Довгань И. А., Пономаренко Г. Н., 2020). По ключевым словам («климатоотерапия», «аэротерапия», «гелиотерапия», «талассотерапия») анализировались тип исследования (систематический обзор, метаанализ, рандомизированное клиническое исследование), характер нозологии, число пациентов, вид климатического курорта (климатический, приморский, среднегорный, период наблюдения,

дизайн исследования (группа наблюдения/сравнения/контроля), показатели, характеризующие эффект терапии, а также уровень достоверности доказательств (УДД) и уровень убедительности рекомендаций (УУР) Выявлено, что применение КТ соответствует средним градациям УДД – 2, 3 и УУР – В, С. В современный период недостаточно работ, анализирующих успешный опыт климатолечения на климатических курортах пациентов с патологией сердца и сосудов, желудочно-кишечного тракта, почек и мочеполовой системы, нарушений обмена веществ, неврозов и других болезней. Практические врачи здравниц остро нуждаются в обобщении и анализе всего массива научных исследований по применению методов КТ, содержащихся в результатах современных рандомизированных контролируемых клинических исследований, отвечающих требованиям доказательной медицины. Необходимо разработка способов индивидуализации дозирования климатопродур в разные сезоны года и дальнейшее совершенствование способов оценки метеорологических реакций на основании анализа взаимосвязи динамики физиологических параметров организма и метеорологических показателей. Для этого необходимо развитие биоклиматического мониторинга и системы медицинского прогноза погоды на курортах и туристических зонах Российской Федерации.

## ПОТЕНЦИАЛ КУРОРТНО-РЕКРЕАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ НОВЫХ РЕГИОНОВ ПРИАЗОВЬЯ РОССИИ

*Езов В. В.*

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

Актуальность перспективного развития новых регионов юга России обусловлена их высоким лечебно-оздоровительным курортным потенциалом. Общая протяжённость их береговой линии составляет около 1200 км (Херсонская область – 650 км. Запорожская область – 300 км, Донецкая Народная Республика – 140 км). Годовой туристический поток на 2021 г. составлял в Херсонской области 4,8 млн. туристов, Запорожской области – 6 млн. туристов. Поэтому, природные рекреационные ресурсы могут составлять основу формирования курортно-туристической сферы этих территорий. Для исследования курортно-рекреационных ресурсов большое значение будет иметь комплексная и специализированная оценка этих территорий. Ранее, в результате многолетних исследований выявлены бальнеологические особенности грязевых и минеральных ресурсов, разработаны стандарты рационального использования и охраны; методики применения. Примерами результатов этих наблюдений могут служить эксплуатируемые месторождения лечебно-питьевых минеральных вод в Донецкой области (Западно-Славянское, Славянское, Святогорское), а также Бердянское и Лазурное месторождения в Запорожской области. Они имеют высокий суточный дебит. Всё побережье Азовского моря с поселками, входящими в состав ДНР, Запорожской и Херсонской области, располагает песчаными морскими пляжами, сочетанием морского и степного климата. В составе курортных факторов имеются сульфидные пелюиды, рапа приморских лиманов, минеральные хлоридные натриевые

йодо-бромные воды для наружного применения, питьевые хлоридные натриевые минеральные воды типа «Бердянская». Соответственно, имеются медицинские показания для санаторно-курортного лечения: болезни опорно-двигательной системы, кровообращения, органов дыхания, нервной системы, эндокринной, мочеполовой системы, нарушения обмена веществ. В нынешний период существует целый ряд нерешённых вопросов, связанных с возрождением курортов новых регионов юга России, обусловленных последствиями специальной военной операции и разнообразных техногенных катастроф. Прежде всего, в восстановлении курортов необходимо разрешить вопросы, связанные с экологическими последствиями. Среди них – последствия разрушения Каховской ГЭС и водохранилища, нарушение химического баланса водных ресурсов, загрязнение почвы, радиационная угроза, дисбаланс состояния биоценоза и биосферы. Нет сомнений, что наступит период интенсивного восстановления и создания новой курортной инфраструктуры, что частично можно наблюдать уже в текущий момент. Задача восстановления существующей курортно-туристической инфраструктуры и создания принципиально новых объектов связана с формированием эффективного механизма государственно-частного партнёрства в данной сфере. Следует рассматривать курорты новых регионов юга России будущей большой социально-ориентированной индустрией здоровья. Курортные ресурсы Приазовья призваны стать ценным национальным достоянием.

## РАЗВИТИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ РЕАБИЛИТАЦИИ НА КЛИМАТИЧЕСКОМ КУОРТЕ

*Езов В. В., Царев А. Ю.*

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

В традиционном климатолечении влияние климатических факторов на организм человека рассматривается, обычно, в неподвижном, статическом состоянии, например, при проведении сна у моря, воздушных и солнечных ванн. Наряду с этим, в НИИ им. И. М. Сеченова разработаны специальные климато-двигательные режимы, объединяющие разнообразные процедуры климатоотерапии (КТ) и физические упражнения, в зависимости от различных сезонов года и физических кондиций пациента. Эти разработки легли в основу понятия «активная климатоотерапия» – комплекса методов, отличающихся от пассивного пребывания в комфортных климатических условиях, применением разных форм физической активности во время прогулок, экскурсий, спортивных игр, выполнения разных физических упражнений. Синонимом активной климатоотерапии стал термин «аутдор» (outdoor, англ. – «за дверью», «под открытым небом»), подразумевающий получившие развитие на всех мировых курортах различные формы отдыха на свежем воздухе в природных условиях. Прежде всего, это пеший, водный, горный, лыжный туризм и прочие виды аэробных физических упражнений и соответственно целая индустрия и инфраструктура активного отдыха. Базисом современной кинезиотерапии признана аэробика, повышающая кардиореспираторную выносливость, мышечную силу, гибкость и равновесие. Эти эффекты дозозависимы, их достижение зависит от интенсивности, частоты, продолжительности, цикличности упражнений. Действие

активной климатоотерапии с умеренными аэробными нагрузками артегио сопровождается увеличением затрат энергии и максимального потребления кислорода, улучшением деятельности центральной нервной системы, повышением настроения; улучшением вентиляции лёгких, бронхиальной проводимости, ростом дыхательного объёма; стабилизацией артериального давления и сердечного ритма. Все это способствует нормализации и активизации окислительных тканевых процессов и может быть определено как метод естественной оксигенотерапии, нормализующий все функции организма. Примерами активной КТ являются практикуемые на курортах новые формы кинезиотерапии – аквагимнастика, аквастеп, скандинавская ходьба, тренировки дыхательных мышц в движении с помощью тренажера «Новое дыхание». Следует отметить недостаточное количество климатосооружений, площадок для занятий физкультурой. Недостаёт круглогодичных плавательных бассейнов, дорожек здоровья. Для широкого применения всего комплекса физических упражнений в программах активной при морской климатоотерапии необходима максимальная доступность морского побережья. Это будет положительно влиять на состояние популяционного здоровья. Научное обоснование целесообразности физических упражнений в программах восстановительного лечения будет способствовать повышению качества медицинской реабилитации у профильных пациентов с хроническими заболеваниями.

## ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ КОРРЕКЦИИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА В ДИНАМИКЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

*Елисеева Л. В.<sup>1</sup>, Курганова А. В.<sup>1</sup>, Лутицкая Л. А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации». Республика Крым, г. Евпатория

<sup>2</sup>ГБУ РК «Клинический санаторий для детей и детей с родителями «Здравница»

Изменения ритма сердца – это универсальная оперативная реакция целостного организма, одной из задач которой, является обеспечение баланса между симпатическим и парасимпатическим отделами ВНС. Оценка вариабельности сердечного ритма (ВСР) позволяет опреде-

лить степень напряжения регуляторных систем, состояние функциональных резервов системы кровообращения и адапционных возможностей всего организма. В волновой структуре сердечного ритма выделяют процентное содержание составляющих спектра: быстрые

или высокочастотные колебания (HF), медленные или низкочастотные (LF) и очень низкочастотные (VLF) колебания. Целью данного исследования явилось изучение влияния комплексной санаторно-курортной реабилитации на показатели ВСР у детей школьного возраста, перенесших коррекцию врожденных септальных пороков сердца (ВПС) – дефекта межпредсердной (ДМПП – 18 детей) и дефекта межжелудочковой перегородки (ДМЖП – 25 детей). При спектральном анализе ВСР исходно, у детей обеих групп выявлено преобладание парасимпатических влияний – высокочастотной составляющей спектра (HF, соответственно 55,6 % детей с ДМПП и 36,0 % детей с ДМЖП). У 17,6 % детей, оперированных по поводу ДМПП и у 16,0 % детей, оперированных по поводу ДМЖП в исходе в спектре регистрировались очень низкие частоты (VLF), характеризующие центральные эрготропные влияния на нижележащие уровни и отражающие состояние нейрогуморального и метаболического уровней, а также церебральные эрготропные влияния. У 24,0 % исследуемых детей, оперированных по поводу ДМЖП, преобладала низкочастотный компонента (LF), что отражало избыточную активацию симпатoadrenalной системы, и у такого же количества больных регистрировался вегетативный баланс. И почти у трети исследуемых (27,8 %), перенесших оперативное вмешательство по поводу ДМПП определено равновесие составляющих в спектре ВСР (по содержанию HF,

LF, VLF). В группе детей, прооперированных в возрасте до 1 года преобладание VLF составляющих спектра регистрировалось реже, чем в группе с более поздним сроком операции, что отражало влияние высших вегетативных центров и высокую степень напряжения адаптационно-компенсаторных механизмов и регуляторных систем у детей с более поздним сроком операции. Санаторно-курортную реабилитацию все дети перенесли хорошо. При выписке у детей с ДМПП (53,3 %) преобладали парасимпатические влияния, у небольшого числа исследуемых (13,3 %) сохранялась высокая степень активации центрального контура регуляции, что свидетельствовало о не выраженной динамике у них показателей ВСР. У большинства детей с ДМЖП уменьшалось преобладание парасимпатических (36,0 % и 27,8 % детей соответственно) и вазомоторных влияний (24,0 % и 11,0 % детей соответственно), но увеличилось в 2 раза число детей (16,0 % и 38,9 % детей соответственно) с преобладанием в спектре очень низкочастотной составляющей (VLF), характеризующей активацию центрального контура регуляции и являющейся нежелательной реакцией. При сравнении в динамике данных спектрального анализа детей двух групп можно отметить, что дети, прооперированные по поводу ДМПП, имеют более высокие показатели адаптационно-компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой системы в сравнении с группой детей, прооперированных по поводу ДМЖП.

### ИММУНОРЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19

*Каладзе Н. Н.<sup>1</sup>, Дудченко Л. Ш.<sup>2</sup>, Соловьева Е. А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», г. Ялта, Россия

Состояние пациентов после новой коронавирусной инфекции (НКИ) до настоящего времени продолжает изучаться. Ввиду длительности сохранения патологического состояния, многоликости симптомов, тяжести течения со временем состояние после острого инфекционного процесса получило название «постковидного синдрома» (ПКС) и свой код в МКБ (U09.9). В зависимости от преобладания тех или иных симптомов в ПКС, последнее время их систематизируют и выделяют клинические фенотипы. Известно, что острый период НКИ характеризуется гипериммунным ответом на внедрение возбудителя SARS-Cov-2, требующем применение препаратов, направленных на подавление «цитокинового шторма», и как следствие – развитием иммунодефицита. В период ПКС может наблюдаться длительная персистенция вируса («long-covid»), развитие оппортунистических и микотических инфекций, высокая заболеваемость ОРВИ. Важную роль в защите организма от различного рода инфекций играют интерфероны – гликопротеиды, синтезируемые практически всеми клетками. Это универсальная система цитокинов, играющая важнейшую роль не только в неспецифической резистентности организма, но и в иммунорегуляции. В терапии COVID-19 применялось и продолжает применяться большое количество иммуномодулирующих препаратов. Зарекомендовал себя с целью профилактики и лечения препарат Виферон (интерферон альфа-2b). Опубликованы результаты его использования при НКИ в детской практике, у беременных, в коллективах медицинских работников с доказанной высокой эффективностью. Учитывая проблемы, которые приходится решать в период ПКС, представляется целесообразным включение в комплексную программу реабилитации пациентов, перенесших НКИ COVID-19 иммуномодулирующего препарата Виферон для восстановления иммунологической реактивности, предупреждения персистенции вируса и завершения системного воспалительного процесса. В исследование включено 75 пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19 с поражением

легких и поступивших на санаторно-курортный этап медицинской реабилитации в отделение пульмонологии ГБУЗ РК «АНИИ им. И. М. Сеченова». Больным проведено комплексное обследование и реабилитация в условиях санаторно-курортного учреждения. 33 пациентам (основная группа) дополнительно назначен Виферон (суппозитории ректальные по 1000000 МЕ 2 раза в день и мазь эндоназально 5000 МЕ 4 раза в день на протяжении 10 дней). При поступлении состояния пациентов характеризовалось нарушением самочувствия, жалобами респираторного характера, снижением показателей опросников одышки, тревоги/депрессии, качества жизни, функциональными нарушениями. Лабораторные исследования (клинические и биохимические) в подавляющем большинстве были в пределах референсных значений. Иммунологическое обследование характеризовалось сниженными показателями провоспалительных цитокинов (ИЛ-6, ИЛ-8), повышенными значениями противовоспалительных цитокинов (ИЛ-7, ИЛ-10), повышенными значениями ряда ростовых факторов (инсулиноподобный фактор роста IGF-1, фактор роста нервов  $\alpha$ -NGF, трансформирующий фактор роста TGF- $\beta$ 1, фактор роста эндотелия сосудов VEGF и эндотелин). Переносимость препарата Виферон в сочетанной методике была хорошей. Побочных эффектов (общих, либо местных) на протяжении курса приема препарата не отмечалось. Санаторно-курортный этап медицинской реабилитации способствовал улучшению самочувствия, уменьшению выраженности респираторных симптомов, повышению толерантности к физическим нагрузкам, повышению качества жизни. Дополнительное включение препарата Виферон в комплексную реабилитацию на санаторно-курортном этапе доказало свою безопасность и эффективность: способствовало восстановлению баланса про- и противовоспалительных цитокинов, снижению риска формирования фиброзных изменений легочной ткани, более выраженному повышению качества жизни больных и в целом повышению уровня здоровья.

### ВЛИЯНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ МИГРЕНЬЮ

*Кармирян А. А.<sup>1</sup>, Бобрик Ю. В.<sup>2</sup>, Гуменюк Л. Н.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Керченская городская больница № 3, г. Керчь, Россия

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

Высокий уровень заболеваемости хронической мигрени (ХМ) и связанные с ней социально-экономические последствия и недостаточная эффективность лечения мигрени определяют актуальность проблемы. Считается, что блокада оксидативного стресса и снижение активации воспалительного ответа может ослабить выраженность клинических симптомов и улучшить долгосрочные результаты у пациентов с ХМ, что подтверждено рядом клинических исследований (Ailami J. et al., Gross E. et al.). Целью нашего исследования была оценка влияния озонотерапии на показатели качества жизни у пациентов с хронической мигренью. Проведено проспективное сравнительное исследование с участием 98 пациентов с верифицированной, согласно классификационным критериям МКГБ-3 бета, ХМ с аурой и без ауры (женщины – 85 (86,7 %), мужчины – 13 (13,3 %); средний возраст – 41,2 года, обратившихся за специализированной помощью по поводу головной боли. Все пациенты с ХМ были разделены на 2 группы: основная группа (ОГ) – 48 пациентов, которым дополнительно к стандартной терапии проводили озонотерапию; группа сравнения (ГС) – 50 пациентов, получающие стандартную терапию. Все пациенты получали стандартную терапию. Пациентам ОГ проводили озонотерапию. Всем больным

до и после восстановительной терапии проводилось исследование среднего итогового балла по опроснику SF-36 через 3 и 6 месяцев после завершения курса озонотерапии у пациентов основной группы в сопоставлении с группой сравнения. Согласно полученным данным, через 3 месяца наблюдения в ОГ значение СИБ по опроснику SF-36 статистически значимо возросло относительно базового с 60,6 [59,1;62,1] до 73,4 [72,1;75,0] баллов (p=0,028), в то время как в ГС выявлена лишь тенденция к повышению этого показателя с 60,6 [59,1;62,1] до 67,2 [65,8;68,7] баллов (p=0,073). Получены статистически значимые различия между ОГ и ГС по значению SF-36 (p=0,028). Через 6 месяцев наблюдения в ОГ имело место дальнейшее увеличение СИБ по опроснику SF-36 на 14,9 % – до 84,3 [82,9;85,7] баллов, а в ГС этот показатель практически не изменился относительно зафиксированного через 3 месяца и составил 71,0 [69,8;72,5] баллов. Значение СИБ по опроснику SF-36 в ОГ статистически значимо превышало показатель ГС на 22,4 % (p=0,001) и базовый показатель на 39,1 % (p<0,001). Таким образом, добавление озонотерапии к стандартной терапии у пациентов с мигренью сопровождалось статистически значимым повышением качества жизни у них.

**ДИНАМИКА АДАПТАЦИОННОГО РЕЗЕРВА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ПОДРОСТКОВ И ЮНОШЕЙ В ХОДЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

*Корепанов А. Л., Строииков В. П.*

Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия

В настоящее время наблюдается увеличение патологии сердца у детей. Отмечен рост числа случаев артериальной гипертензии и неблагоприятных реакций сердца на аэробные нагрузки у юношей. Развивающиеся у подростков и юношей функциональные нарушения сердечной деятельности являются причиной возникновения сердечной патологии в последующем. Установлено, что параметры сердечной производительности различны у детей с разными темпами роста и выше у подростков и юношей с низкими темпами физического развития. Изложенное определяет значимость исследования функциональных резервов сердца подростков и юношей для ранней диагностики и профилактики развивающейся патологии. Целью работы являлась сравнительная оценка адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы у мальчиков-подростков и юношей-студентов в ходе образовательного процесса в школе и университете. В исследовании приняли участие 3 группы подростков и юношей общей численностью 68 человек. Первую группу (24 человека) составили учащиеся 8-9 классов (мальчики) 13-14 лет, вторую (18 человек) – студенты первого курса обучения (юноши), третью (26 человек) – студенты 5 курса обучения (юноши). Исследование проводилось посредством компьютерной поликардиографии и вариационной пульсометрии с использованием кардиоанализатора МТК-30. Регистрировали синхронно ЭКГ, фонокардиограмму и дифференциальную сфигмограмму сонной артерии. Определяли показатели фазовой структуры сердечного цикла и индексы: фаза асинхронного сокращения, фаза изометрического сокращения, период напряжения, период изгнания, акустическая систола, общая систола, индекс напряжения миокарда, ускорение подъема АД, уровень мобилизации сердца, уровень испытываемого стресса, адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы. Определяли показатели ВСР: моду (Мо), амплитуду моды (АМо), вариационный размах (ΔХ), среднеквадратическое отклонение (СКО), индекс напряжения Баевского (ИН). Установлены достоверные различия показателей сократимости сердца и вариабельности сердечного ритма у мальчиков-подростков и юношей. Показано, что длительность

фазы изометрического сокращения больше у юношей, обучающихся на 5 курсе университета, чем у школьников 8-9 классов. Такое увеличение отражает снижение сократимости сердца у студентов, что подтверждается динамикой индексов сократимости сердца. У школьников индекс напряжения миокарда и уровень мобилизации сердца были ниже, чем у обучающихся в университете. Установлен высокий уровень адаптационных ресурсов сердца у школьников в сравнении со студентами и по показателю адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы. У юношей-студентов 5 курса уровень стресса оказался выше, чем у мальчиков-подростков. Динамика показателей вариабельности сердечного ритма свидетельствует о снижении влияния парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на ритм сердца и сужении адаптивного свидетельствует о снижении влияния парасимпатических влияний на сердечный ритм, что подтверждается достоверным снижением среднеквадратического отклонения у пятикурсников в сравнении с первокурсниками. Изучение уровня напряжения регуляции сердца по показателю ИН показало большее напряжение регуляторных систем у юношей-студентов: у них ИН оказался достоверно выше, чем у подростков. Анализ результатов свидетельствует о снижении адаптационных ресурсов сердечно-сосудистой системы у обучающихся в университете в сравнении со школьниками. Отрицательная динамика наблюдалась и в ходе обучения в университете. Работа сердечной мышцы школьников более эффективна, чем юношей, обучающихся в университете, о чем можно судить по увеличению фазы изометрического сокращения, снижению адаптационного потенциала, увеличению индекса напряжения миокарда, уровня мобилизации сердца и уровня стресса у юношей-студентов в сравнении с подростками. Полученные данные будут использованы при разработке методик превентивной реабилитации студентов университета.

**ВЕГЕТАТИВНЫЙ ГОМЕОСТАЗ И ФИЗИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТУДЕНТОВ**

*Корепанов А. Л., Строииков В. П.*

Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия

Анализ литературных источников за последние 15 лет показывает, что физическое развитие и здоровье студентов изучены недостаточно. Наблюдается дефицит информации об антропометрических и физиометрических характеристиках физического развития, отсутствуют данные о взаимосвязи параметров физического развития и состояния вегетативного гомеостаза обучающихся. Целью работы являлась оценка параметров физического развития и показателей вариабельности сердечного ритма у девушек-студенток. В исследовании приняли участие 22 здоровых девушки-студентки 2 курса направления подготовки «Психология». Определяли физиометрические показатели и показатели вариабельности сердечного ритма (ВСР). К физиометрическим показателям отнесли массу и длину тела, охват грудной клетки (ОГК), силу кисти (СК), жизненную емкость легких (ЖЕЛ), уровень соматического здоровья (УЗ), индекс Кетле (ИК). Систолическое (САД) и диастолическое (ДАД) артериальное давление и ЧСС определяли в покое посредством электронного тонометра Nisse DS-130 (Япония). Определяли силовой индекс (СИ=СК/масса тела\*100); жизненный индекс (ЖИ=ЖЕЛ/масса тела); индекс Робинсона, или двойное произведение (ДП=ЧСС\*САД/100). По центильным шкалам оценивали гармоничность физического развития. УЗ определяли по методике Г. Л. Апанасенко. Оценка вариабельности сердечного ритма проводилась с использованием компьютерного многофункционального комплекса «Нейрон-Спектр-1». Определяли временные и частотные показатели ВСР, индекс напряжения Баевского (ИН), исходный вегетативный тонус (ИВТ), вегетативную реактивность (ВР). Анализ физиометрических параметров показал соответствие нормативам большинства показателей физического развития девушек-студенток севастопольского университета. Соматическое здоровье всей группы исследуемых оказалось ниже среднего уровня. Средний уровень здоровья отмечался у 8 человек (36,3 % исследуемых), высокий – у 2 человек (9,1 % исследуемых), ниже среднего – у 11 человек (50 % исследуемых), низкий – у 2 человек (9,1 % исследуемых). Оценка гармоничности физического развития показала, что 15 девушек имеют гармоничное развитие, 4 – дисгармоничное и 3 – резко дисгармоничное физическое развитие. Анализ ВСР показал, что все показатели исследуемой группы находятся в пределах нормальных величин. По показателю ИН

выявлено 16 человек (72,7 % исследуемых) со сбалансированным исходным вегетативным тонусом, 5 человек – с симпатикотонией (22,7 % исследуемых) и 1 человек (4,5 % исследуемых) – с ваготонией. Оптимальными адаптивными способностями обладают 13 человек (59,1 % исследуемых), у 4 человек (18,2 % исследуемых) установлено напряжение адаптационных механизмов, у 4 – перенапряжение механизмов адаптации. Неудовлетворительная адаптация выявлена у 1 человека (4,5 % исследуемых). В состоянии покоя выявлены значимые связи между ЖЕЛ и ЧСС, ЖЕЛ и ИН, ЖИ и ЧСС, что отражает влияние уровня напряжения регуляторных механизмов на функциональное состояние кардиореспираторной системы организма. Значимые связи между VLF и значениями артериального давления подтверждает наличие гормональных и метаболических влияний на работу сердца. Связь между ДП и Мо отражает значимое парасимпатическое влияние вегетативной нервной системы на функциональные резервы сердечной мышцы. В ортоположении количество межсистемных корреляционных связей значительно возрастает, что подтверждает увеличение уровня межсистемной интеграции. Среди физиометрических наиболее чувствительными оказались показатели дыхательной системы – ЖЕЛ и ЖИ, у которых в ортоположении зарегистрировано 9 и 10 значимых корреляционных связей с параметрами ВСР соответственно. Среди параметров вегетативного гомеостаза выделены Мо, АМо и pNN50, у которых выявлено 5 (Мо), 4 (АМо) и 3 (pNN50) значимых корреляционных связей с физиометрическими показателями. Большое количество достоверных корреляций в ортоположении между показателями вегетативной регуляции сердечного ритма и внешнего дыхания свидетельствует о единых механизмах обеспечения адаптационных процессов сердечно-сосудистой и дыхательной систем и согласуется с данными о функциональных взаимосвязях между дыхательным и сердечно-сосудистым центрами с возможностью иррадиации возбуждения. Описанная динамика и характер корреляционных связей при переходе из состояния покоя в ортоположение, отражающая механизмы адаптивных перестроек функциональных систем организма, может использоваться для оценки функциональных резервов и эффективности механизмов регуляции функций организма в комплексе с оценкой физического развития и вегетативного гомеостаза.

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВОМ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА В УСЛОВИЯХ КУРОРТА**

*Лежкая Е. Ф.<sup>1</sup>, Понов Г. К.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет, г. Сочи, Россия

<sup>2</sup>ФГБУ детский дерматологический санаторий имени Н. А. Семашко Минздрава России

Санаторно-курортные комплексы России обладают уникальной возможностью для оздоровления, профилактики заболеваний и восстановления здоровья населения, в том числе детей-инвалидов. Климатотерапия, бальнеотерапия и грязелечение в сочетании с лечебной физкультурой, лечебным питанием, переменной обстановки, образа жизни, рациональным санаторным режимом, с соответствующими гигиеническими условиями обуславливают эффективность

санаторно-курортного лечения. Расстройство аутистического спектра (РАС) – это группа нарушений с физическими, вербальными и поведенческими нарушениями. В последние годы наблюдается стремительный рост количества детей с аутизмом. По оценкам во всем мире, аутизм присутствует примерно у 1 ребенка из 100. Однако, согласно результатам других источников, можно сделать вывод, что реальные цифры гораздо выше. По данным Государственного казенного учреждения Краснодарского края



- управления социальной защиты населения г. Сочи, количество детей с РАС до 18 лет в Адлерском районе составляет 93 человека, в Центральном районе г. Сочи – 120 человек, в Лазаревском районе – 40 человек. Как правило, лечение аутизма включает лекарственную терапию и поведенческую коррекцию, которая направлена на формирование навыков самообслуживания и умения поддерживать контакты. На протяжении нескольких лет семьи, воспитывающие ребенка с РАС, сталкивались с проблемой отсутствия данного диагноза в перечне медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения. Однако, как выяснилось, это не является основанием для лишения ребенка с РАС законного права на предоставляемую законом социальную льготу. В направлении педиатра в качестве основания для санаторно-курортного лечения не обязательно должно быть указано основное заболевание, по которому ребенку установлена инвалидность. Педиатр может указать любое сопутствующее заболевание. Важно, что оно должно входить в перечень, установленный Приказом Минздрава России от 28.09.2020 № 1029н «Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения. Законопроект о праве детей-инвалидов с ментальными нарушениями (аутизм, синдром Дауна, умственная отсталость и др.) на бесплатное санаторно-курортное лечение, внесен в Государственную Думу. Санаториев, готовых принять семьи, воспитывающих детей-аутистов – большой выбор. Подходящими для оздоровления и *лечения* больных *аутизмом* являются санатории, специализирующиеся на лечении нервной системы. Программа восстановительного лечения аутизма включает процедуры общего воздействия (ванны, грязевые аппликации) и локального действия (аппаратная физиотерапия, ингаляции, массаж) в комплексе с климатолечением, фитотерапией и лечебной физкультурой. С 2017 г. в санаториях города-курорта Сочи успешно реализуется программа по развитию предметно-манипулятивной деятельности рук детей с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с детским церебральным параличом. Выполнение специализированных упражнений компьютерной программы «Перст» положительно сказывается на развитии манипулятивной деятельности рук детей. Доказана эффективность программы в отношении развития зрительно-моторной координации. С 2022 г. обогащение сенсорного опыта с помощью компьютерной программы «Перст» стало доступно для детей с РАС. Известно, что у аутистов наблюдается дисфункция сенсорной интеграции и трудности с социальным взаимодействием. Показатели тестирования тонкой моторики кистей и пальцев рук детей с РАС говорят о задержке уровня ее развития. Перед тем как приступить к выполнению специализированных упражнений компьютерной программы «Перст», с целью опреде-

ления уровня развития тонкой моторики, детям с РАС предлагалось выполнить следующие тесты: 1. Тест «Кулак-ребро-ладонь» (А. Р. Лурия, 1973 г.). Цель теста заключается в определении уровня переключаемости движений пальцев доминантной руки. Ребенку предлагается повторить по образцу серию из девяти движений, которая состоит из трижды повторяющегося ряда движений «кулак-ребро-ладонь». Если тест выполнен, то оценивается в 5 баллов, трудности в выполнении теста – 4-3 балла, не выполнил – 2, 1, 0 баллов. 2. Игра на рояле (Н. И. Озерский, 1923 г.). Ребенку предлагается поиграть на воображаемом рояле. Переключаемость и работу пальцев рук оценивается как достаточная при безошибочном выполнении теста. Переключаемость считается недостаточно сформированной при нарушении переключаемости движений руки, когда характер действия тестируемого не соответствует. 3. Тест на определение полноты объема движений пальцев рук (О. В. Бачина и Н. Ф. Коробова). Кисти обеих рук кладутся на стол ладонями вверх. Последовательность выполнения теста, следующая: - крепко сжать пальчики в кулаки, не поворачивая ладони; - удерживать сжатые кулаки под счет от 1 до 5; - под счет раз-два-жмять и разжимать ладони (повторить 5-6 раз). Оценивается полнота отведения пальцев. Недостаточной считается амплитуда движений отводящих мышц пальцев рук (во время разжимания кулаков пальцы отведены не в полном объеме). Достаточной считается амплитуда движений отводящих мышц пальцев рук: во время разжимания кулаков пальцы отведены в полном объеме. 4. Тест Озерского Н. И. на реципрокную координацию рук (Н. И. Озерский, 1923 г.) Ребенку с РАС предлагается обвести ручкой два предварительно нарисованных карандашом круга диаметром 3 см – один правой, другой – левой рукой. Оценивается время, затраченное ребенком на обведение круга в секундах. В 92 % от общего количества протестированных детей с РАС наблюдалась недоразвитие тонкой моторики, нарушение тонкой координации координации кистей и пальцев рук, сложности в переключаемости движений. Известно, что недоразвитие тонкой моторики рук негативно сказывается на овладении навыками письма, рисования и ручного труда. При санаторно-курортном лечении семьям, воспитывающим детей с РАС в возрасте 7-16 лет, предлагали начать курс реабилитации на компьютерной программе «Перст». Продолжительность занятий составляла от 15 до 30 мин в день. На протяжении всего периода занятий проводили необходимую консультативную работу. Упражнения в программе были представлены в виде уровней сложности (от простых к сложным). После завершения санаторного лечения обучение продолжали дома с помощью дистанционных технологий.

## НЕЙРОПОЭЗИС КАК НОВОЕ ГОМОПОЭТИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ, ОБЪЕДИНЯЮЩЕЕ НА ОСНОВЕ ПАРАДИГМЫ КОМПЛЕМЕНТАРНОСТИ НАУКУ, ФИЛОСОФИЮ, ИСКУССТВО И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

*Мирошник И. М.*

НПЦ модернизации психологической помощи, Москва

В научной школе координационной психофизиологии, психологии развития и педагогики комплементарности И. М. Мирошник введено понятие «Нейропоэзис» (*Neuro-poiesis*, от греч. *neuron* – нерв и лат. *poiesis* и греч. *ποίησις* «творчество»), отличающееся по смыслу от термина «нейрогенез» (и его редко употребляемого синонима «нейропоэз»), традиционно обозначающего в русскоязычной научной литературе процесс, посредством которого клетки нервной системы, нейроны, вырабатываются нервными стволовыми клетками. *Нейропоэзис (поэзис мозга)* – это особая, нерелефторная, творческая активность мозга и наиболее совершенная форма динамической селективной координации нейронов в нейронных сетях, возникающая при определенных условиях организации жизнедеятельности человека, стимулирующих нейропластичность и нейрогенез в обогащенной, творческой, комплементарной био-социо-духовной среде. Нейропоэзис открывает новые творческие, познавательные и восстановительные возможности мозга Человека. Отметим, что И. М. Мирошник впервые выделяются в нейропоэзисе (поэзисе мозга) не только биологические (нейротрофические) факторы роста, но и в равной степени социально-психологические и духовные факторы (эстетический, этический), способствующие повышению функционального, регенеративного и эволюционного потенциала головного мозга Человека. Поэтому нейропоэзис (как транспотенциальная нейрокоординация) – это процесс и результат эстетического самоворения, гармонизации и развития мозга, психики и личности человека в триединстве природного, социального и духовного бытия. *Нейропоэзис (Neuro-poiesis)* в широком смысле – это альтернативное трансгуманизму, новое, кросс-дисциплинарное гомопоэтическое (человечесозидающее) направление развития персоналитической культуры комплементарности, объединяющее искусство (включая новое синестетическое искусство), науку, философию и передовые цифровые технологии на основе законов и принципов Координационной парадигмы развития – парадигмы комплементарности (И. М. Мирошник). Координационная парадигма развития (парадигма комплементарности) определяет кардинальное изменение вектора эволюции Человека будущего: от трансгуманизма (выхода «постчеловека» за пределы видовой и культурной идентичности) – к гомопоэзису (человекотворению, от лат. *Notio* – человек и *poiesis* – творение), то есть творческому самосозиданию, гармоничному развитию и преобразению человека в персоналитической культуре комплементарности, возникающей в хорошо темперированном общественном строе. К базовым законам и методологическим принципам Координационной парадигмы развития (КПР) как философии, методологии и идеологии комплементарно-

сти относятся: закон эволюции форм и способов селективной динамической координации и самокоординации; принцип амфотерной детерминации развития (отличающийся от амбивалентности); методологический принцип координационной, гармонической комплементарности, отличающийся от принципа взаимоисключающей дополнителности Н. Бора; принцип взаимного соответствия комплементарных противоположностей; закон единства и координации комплементарных противоположностей, (альтернативный диалектическому закону единства и борьбы взаимоотрицающих противоположностей); закон притяжения и гармонического резонанса комплементарных противоположностей; закон хизмы и ее обращения; принцип обращенного отражения; принцип амфотерного «третьего»; принцип координационного триединства и др. В КПР как парадигме комплементарности основополагающую роль играют: закон единства и координации комплементарных (соответствующих друг другу) противоположностей, определяющий внутренний источник и движущую силу развития, и принцип гармонической комплементарности как фундаментальный общенаучный методологический принцип эволюционного развития и гармонии (Мирошник И. М., 2000-2002), существенно отличающийся от принципа взаимоисключающей дополнителности Н. Бора, в соответствии с которым необходимо применять в познании взаимоисключающие (не взаимодействующие реальности), т.е. органически несовместимые, «дополнительные» классы понятий, например, корпускула и волна. Как известно, на создание концепции дополнителности, охватывающей не только физику, Н. Бора вдохновили работы психолога У. Джеймса, в которых понятие «комплементарность» впервые было использовано для обозначения отношения взаимоисключения при описании «комплементарных» (несовместимых) модусов сознания, возникающих у больных, страдающих расстройством множественной личности, а также у больных шизофренией. Такая «борьбаская» взаимоисключающая комплементарность была также определена в психиатрии как амбивалентность (несогласованность, противоречивость) – характерный признак шизофрении. Блейлер использовал термин «амбивалентность» для обозначения феноменов патологической двойственности в мышлении, в аффектах и в поведении. Амбивалентность указывает на факт раскола личности на две антагонистические субличности, при этом пациент идентифицирует себя то с одной, то с другой из них, не отдавая предпочтения при этом ни первой, ни второй (Е. Блейлер, 1911). Абсолютизация в мировоззрении, политике, науке, образовании принципа амбивалентной, взаимоисключающей дополнителности Н. Бора превращает его в метафизическую догму. Идеология и политика

амбивалентности индуцируют в социуме болезненное «шизофреническое» мышление и поведение. В современной мире идеология амбивалентности формирует общество, в котором «шизофреническая» амбивалентность становится легитимной и социально одобряемой. Например, в работах проф. Т. Н. Зеленой личностная амбивалентность (аффективная, когнитивная, поведенческая) рассматривается как необходимая составляющая внутреннего мира, стабильное и стойкое свойство личности, характерное для разных сфер, а также возрастов (Зеленская Т. Н., Национальный педагогический университет, Украина, 2013). Возможно, в современном мире амбивалентность действительно становится свойством личности, позволяющим ей адаптироваться к внешним условиям существования, однако такая «адаптация» губительна для психики и мозга человека, так как нарушает фундаментальные координационные механизмы развития. Широко распространённое в современной научной литературе ошибочное неразличение или отождествление существенно различных методологических принципов: амбивалентной (взаимоисключающей) дополнителности Н. Бора и гармонической (координационной) комплементарности И. М. Мирошник является одним из проявлений интеллектуальной (когнитивной) амбивалентности и дискоординации в общественном сознании. Общетеодологический принцип гармонической (координационной) комплементарности отличается тем, что в реальности и ее познании органически совместимые, взаимодополнительные гармонические противоположности подходят друг другу как ключ к замку, способны синхронизироваться, координироваться, одновременно и согласованно взаимодействовать, порождая качественно новое. Причём, если с позиций диалектики взаимодействие *взаимоисключающих* противоположностей определяется как *противоречие* – внутренний источник развития, то с позиций парадигмы комплементарности Мирошник, напротив, противоречие рассматривается не как источник, но как препятствие на пути развития, а взаимодействие комплементарных (*соответствующих друг другу*) противоположностей определяется как *избирательная координация*, которая является действительным источником и движущей силой развития. Однако в современном мире неразрешимых противоречий идеология и политика амбивалентности (взаимоисключающей дополнителности), реализуемая через систему образования, СМИ, искусство и другие социальные институты, превращается в опасное психологическое оружие массового поражения, разработанное элитой коллективного Запада для ведения гибридной войны. Не случайно, идеология амбивалентности внедрялась в массовое сознание и широко популяризировалась на Украине с конца 90-х – начала 2000-х годов. Успешно индуцированная коллективным Западом амбивалентность в массовом сознании двух (родственных по крови и культуре) народов Украины и России выступила фактором, стимулировавшим военный конфликт между этими славянскими народами. В тоже время важно понимать, что индуцирование по отношению к врагу (противнику) амбивалентности конструкта «своей-чужой» может существенно снизить моральный дух армии, дезорганизовать военные действия и привести к поражению. Ситуация идеологической, психоинформационной войны против России требует широкого (массового) применения средств психологической защиты и обороны, в том числе, основанных на Системе психологической координации (СПК), которая направленно защищает человека от индуцируемой интеллектуальной, эмоциональной и поведенческой амбивалентности. Наши многолетние исследования, в том числе в санаторно-курортной отрасли Крыма, доказали, что развитие универсальных координационных способностей мозга, психики, личности на основе законов и принципов Координационной парадигмы развития (парадигмы комплементарности) является эффективным средством психологической защиты от амбивалентного «безумия», индуцируемого элитой коллективного Запада с помощью идеологии и политики амбивалентности в условиях глобальной субординации и дискоординации общественного сознания и бытия. Методы и средства инновационной психологической службы, включающей высокие гомопоэтические технологии, разработанные в научной школе координационной психофизиологии, психологии развития и педагогики комплементарности с учетом глубинных культурно-исторических кодов и традиций русской цивилизации, показали высокую эффективность в процессе комплексной медико-психологической реабилитации и оздоровления населения в санаторно-курортных учреждениях Крыма. Так, например, к числу высокоэффективных нейропоэтических технологий, включенных в Программно-методический комплекс Личностно-ориентированной компьютеризированной психотерапии И. М. Мирошник, Е. В. Гаврилина по Системе психологической координации (СПК И. М. Мирошник) относятся технологии амфотерной психометрии (коррекционно-терапевтической и развивающей психодиагностики). И. М. Мирошник (2000 г.) предложена принципиально новая теоретическая модель амфотерной психометрии (МАП) – модель коррекционно-терапевтической и развивающей психодиагностики. Эта инновационная модель амфотерной, коррекционно-развивающей психологической диагностики, принципиально отличная от классической диагностики и традиционной психометрии, основывается на теоретическом осмыслении и практическом использовании выявленного парадокса психологического измерения, который аналогичен квантовым эффектам современной физики: процедура измерения производит изменение. С точки зрения методологии ЛЮК-терапии психические процессы, состояния и свойства личности в значительной мере зависят от уровня саморефлексии субъекта, то есть от степени их осознания. Следовательно, если инструментом такого осознания выступает психологическое измерение с информирующей клиентом обратной связью (биологической, психологической), то оно неизбежно производит изменение тех свойств субъекта, для измерения которых предназначается. В процессе амфотерной коррекционно-развивающей психодиагностики создаются соответствующие условия, изменяются установки,

цели, задачи, формы и традиционные способы использования диагностических методик. Позиция комплементарного психолога-координатора (педагога, психотерапевта), проводящего продуктивную амфотерную психодиагностику, также принципиально отличается от стандартной психодиагностики: она должна основываться на комплементарно-координационных отношениях, быть активной и гибкой, а не нейтральной. Принципиально новым в компьютерной психотехнологии Мирошник, Гаврилина является конструктивное применение выявленного И. М. Мирошник (2000 г.) мотивационного эффекта информирующей обратной связи (ИОС), что позволяет осуществлять процедуры целенаправленной регуляции (оптимизации) психических процессов, состояний и свойств субъекта. Мотивационный эффект ИОС возникает в процессе измерения с помощью психодиагностических методик параметров психических процессов, состояний и свойств личности, как результат осознания пациентом амфотерности "реального" и "идеального", то есть различия актуального значения измеряемых параметров и их потенциально возможных, более оптимальных значений, которые имплицитно задаются в процедуре измерения. Итак, в отличие от традиционного подхода к применению психодиагностических методик, первые тесты, опросники и проективные методики, которые предназначены для измерения психических процессов, состояний и свойств личности, выполняют одновременно диагностическую, коррекционно-терапевтическую и развивающую функции. Например, применение диагностической методики "Таблицы Шульте" при создании определенных комплементарных условий, изменении установки (инструкции), целей, задач, формы и традиционного способа использования этих диагностических цифровых таблиц стимулирует нейропластичность, повышает обучаемость, работоспособность нервной системы, улучшает оперативную память, обеспечивает направленную регуляцию уровня активного внимания, темпа сенсомоторных реакций и развитие когнитивных способностей личности. Таким образом, в ЛЮК-терапии с применением мультимедиа-программы И. М. Мирошник и Е. В. Гаврилина «Интерактивный психологический театр 2000+» диагностическая методика «Таблицы Шульте» в соответствии с моделью амфотерной психометрии преобразована в компьютерную диагностико-коррекционную и развивающую методику "Темп" – эффективный нейропоэтический тренажер для развития мозга. Аналогично, нейропоэтическая синестетическая методика амфотерной психодиагностики «Звуко-цветовое симультанирование» (ЗЦС И. М. Мирошник, 1983) при создании определенных комплементарных условий эффективна как диагностическая, коррекционно-терапевтическая и развивающая творческие координационные способности личности, пластичность креативного мозга. Как показали многолетние исследования (Мирошник И. М., 1983-2001), сочетание применения этой синестетической методики и цветowych карт Люшера (до, во время и после проведения ЗЦС), создает синергию методики звуко-цветового симультанирования Мирошник и цветовой теста Люшера с информирующей обратной связью, значительно повышающую их диагностический, коррекционно-терапевтический и развивающий потенциал. В процессе амфотерной коррекционно-терапевтической и развивающей психодиагностики осуществляется плодотворное комплементарное взаимодействие психолога и клиента, педагога и ученика, врача и пациента. Такая продуктивная психодиагностика позволяет не только эффективно осуществлять психокоррекцию, но (при создании соответствующих условий) проектировать и потенцировать позитивные психические процессы, состояния и свойства личности, например, с применением методики ЛЮК-терапии «Я и другие» (модификация ДМО Т. Лири), «Тонус» (модификация «СУПОС-8» О. Микшика), методики И. М. Мирошник «Симультанный художественный образ» с применением метафорической картинной галереи (модификация методики личностных конструкций Келли), методики «10 слов» и «Пиктограмма» Лурья для развития памяти и опосредованного мышления, тестов Векслера, Айзенка для развития интеллекта (повышения IQ), проективных методик с использованием тестового материала Люшера, Роршаха, ДДЧ и др. Существенную роль в нейропозисе играет каузально-телеономическая технология формирования комплементарного образа будущего, которая базируется на принципе амфотерной (каузально-телеономической) детерминации развития (И. М. Мирошник, 1999). По этой технологии с помощью психодиагностических методик Личностно-ориентированной компьютеризированной психотерапии с применением мультимедиа-программы И. М. Мирошник и Е. В. Гаврилина «Интерактивный психологический театр 2000+» субъект (клиент) производит самооценки: реального (каузального) «Я»; идеального (телеономического) «Я», которое он желает сформировать; результирующего (действительного) «Я». Степень согласованности (по сходству и различию) каузального, телеономического и действительного «Я» оценивается и предъявляется клиенту с помощью психометрической координационной обратной связи. В этом процессе направленной трансформации психических состояний и свойств субъекта в поле напряжения необходимого (каузальной детерминации будущего) и возможного (телеономической детерминации будущего) формируется мотив координации комплементарных противоположностей: актуального и потенциального, объективного и субъективного, внешнего и внутреннего, каузального и телеономического. Для возникновения такой мотивации самодвижения субъект трансформации должен осознать необходимое и возможное, т. е. выразить, объективировать во внешних образах каузальное и телеономическое состояния или свойства личности (образ-проект идеальной цели), например, с помощью художественных мультимедийных (аудиовизуальных) образов, а также художественных образов-персонажей (литературных, кинематографических, изобразительных, драматургических и др.), классифицированных с помощью психодиагностических методик. Опосредствованные объективированными образами психических состояний (свойств) личности действительные

осознание рассогласования необходимого (реального) и возможного (желаемого) выступает как мотив селективной координации, запускающий процесс направленной трансформации субъекта. В результате такого скоординированного самодвижения формируется амфорное трение – новое «действительное» состояние, которое является гармоничным координационным соединением «каузального» и «телеономического». Для реализации этой технологии в СПК с мотивационным эффектом обратной связи создаются психометрические пространства типологизированных художественных образов (литературных, поэтических, музыкальных, изобразительных, пластических, графических, драматургических и др.), которые в совокупности задают гетеромодальные психоэстетические координаты развития личности. Объективации актуального и потенциального «Я» в комплементарных психометрических и художественных образы создает новые координационные связи, стимулирует нейропластичность и нейрогенез, развивает эмоционально-образное восприятие и мышление, когнитивные координационные способности, повышает творческий потенциал личности и позволяет значительно снизить показатели депрессии, агрессии, тревоги. К высоким гомопозитическим технологиям, разработанным в научной школе координационной психофизиологии, психологии развития и педагогики комплементарности, также относятся: Нейрокоординационное эстетическое ауто- и гетеропрограммирование, психопрактика Нейропоззиса, Синестетическая (кросс-модальная) Арт-терапия с ИОС и др. В соответствии с координационной парадигмой комплементарности универсальным кодом развития является единство и координация комплементарных (взаимосоответствующих) противоположностей, их селективное координационное симулирование в комплементарном взаимодействии. Одним из проявлений универсального кода развития, как единства и координации комплементарных противоположностей, является синестетический код одаренности и здоровья нации, актуализация которого осуществляется по Системе психологической координации с мотивационным эффектом обратной связи, например, с применением нейропоэтической методики

Арома-Звуко-Цветовой координации (АЗЦК) или развивающих синестетических игр И. М. Мирошник. Эти инновационные разработки российской научной школы координационной психофизиологии, психологии развития и педагогики комплементарности И. М. Мирошник, начиная с 1998 года применялись по лицензионному договору в 14 санаториях Крыма, среди которых (в скобках указан год первичной лицензионной установки): Санаторий для детей с родителями "Приморье", Евпатория (1998); Детский санаторий "Смена", Евпатория (2005); Детский санаторий "им. Т. Г. Шевченко" Мэрии и Правительства Москвы (2005); Санаторий "Мрия", Евпатория (2006); Санаторий "Нижняя Ореанда", Ялта (2006); «Сакская физиотерапевтическая больница» (2006); Детский клинический санаторий им. Н. К. Крупской, Евпатория (2007); Санаторий "Гурзуфский" (2007); Санаторий "Горный", Ливадия (2008); Санаторий "Утес", Алушта (2008); Санаторий "Крым", Партенит (2009); Санаторий "Ай-Даниль", Гурзуф (2009) и др. Более чем 20-летний опыт применения в инновационной психологической службе санаторно-курортных учреждений Крыма высоких гомопозитических технологий (ВГТ); Личностно-ориентированной компьютеризированной психотерапии по Системе психологической координации (ЛОК-терапии по СПК), Амфорной (коррекционно-развивающей) психодиагностики, Синестетической (кросс-модальной) арт-терапии, Синергической интерактивной музыкотерапии (СИМ), психопрактики Нейропоззиса, Нейрокоординационного эстетического ауто- и гетеро-программирования, Ауди-визуальной психотерапии, нейропоэтических тренажеров и тренингов для развития мозга по СПК и других технологий, объединяющих на основе Координационной парадигмы развития науку, философию, искусство и новые цифровые технологии, показал их высокую эффективность, в том числе, для ускоренной реабилитации людей, занятых экстремальными видами деятельности, людей, пострадавших в террористических актах, антропогенных катастрофах и военных конфликтах.

### ВЫБОР ТАКТИКИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕСКОЙ ДИПЛЕГИЕЙ ДЦП НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ БИОМЕХАНИКИ ХОДЬБЫ

*Османов Э. А.*

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым, Россия

В формировании патологического двигательного стереотипа у больных ДЦП, формой спастическая диплегия, принимают участие несколько патологических факторов. Нередуцированные патологические тонические рефлексы формируют сгибательную, при активности лабиринтного тонического рефлекса или разгибательную (шейный симметричный тонический рефлекс) патологическую синергию нижних конечностей. Однако клинически не всегда удается определить группу мышц с преобладающей активностью, терапевтическое воздействие на которые позволило бы изменить патологический двигательный стереотип. Целью настоящего исследования стало изучение клинико-функциональных особенностей ходьбы у больных ДЦП, форма спастическая диплегия, выбор тактики терапии на основе полученных данных. Материал и методы. Под нашим наблюдением находилось 18 детей с ДЦП форма спастическая диплегия. Контрольную группу составили 11 здоровых детей. Средний возраст пациентов составил  $11 \pm 1,6$  лет. Биомеханика ходьбы изучалась на аппаратно-программном комплексе «Видеоанализ – 3ДБиософт», Россия. Запись исследования локомоций осуществлялась по методике, разработанной специалистами ООО «Научно-медицинская фирма Биософт». Результаты и их обсуждение. Согласно данным, полученным при наблюдении за ходьбой пациентов с ДЦП, можно констатировать факт грубого нарушения физиологии ходьбы. Практически все пациенты передвигались с помощью приспособлений с приведенными и ротируемыми внутри бедра, сгибанием в коленных суставах опорой на передние отделы стоп, без переката. Полученные данные исследования, проводимые на комплексе биомеханики позволили объективно оценить выраженность патологических нарушений, детализировать изменения в структуре шага и оценить эффективность проведенного лечения. Электромиографические показатели характеризуют состояние мышц в процессе ходьбы, ее активность во все периоды совершения шагового движения. Совокупность клинического и инструментального методов обследований позволяет выработать программу реабилитационных мероприятий и воздействовать на мышцы, определяющие патологический

двигательный стереотип, что может значительно повысить эффективность реабилитационных мероприятий в целом. Детальная оценка активности каждой мышцы в отдельности в совокупности и активности мышечных групп во время ходьбы особенно важны при решении вопроса о применении различных инвазивных методов: ботулинотерапии, малоинвазивных хирургических вмешательств. Воздействие данных методов направлено на снижение патологической активности мышц, увеличение объема пассивных и активных движений за счет активации антагонистов. Поэтому выбор тактики терапии является важной задачей. Так как необоснованное снижение активности мышц может приводить к ухудшению двигательных возможностей пациента. Немаловажным является вопрос выбора места приложения традиционных электростимулирующих методов лечения. При проведении электростимуляции мышц, активность которых является доминирующей в формировании патологии движения будет способствовать закреплению двигательного стереотипа, ускорению развития ограничений движений в суставах конечностей, развитию контрактур и деформаций, требующих применения оперативного лечения. Таким образом, детальная оценка передвижения ребенка, больного ДЦП, требует тщательного клинического осмотра с изучением степени активности патологических тонических рефлексов, мышечной силы антагонистов, объема ограничений движений в суставах конечностей с использованием традиционных шкал оценки показателей. Обязательным дополнением к оценке двигательного статуса ребенка является исследование на аппаратно-программном комплексе. Данные полученные с помощью цифрового анализа двигательной активности позволяют оценить в цифровых показателях всю совокупность патологических данных при выполнении шаговых движений с учетом активности невротических мышц. Отсутствие данного комплекса исследований делает невозможным проведение реабилитационных мероприятий, направленных на развитие двигательных возможностей больного, выбора тактики лечения, может приводить к отрицательным эффектам.

### ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЕТСКИХ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Осмоловский Д. С.*

Центр восстановительной медицины и реабилитации ГАУЗ «Краевой клинический центр специализированных видов медицинской помощи», Владивосток, Россия

Ежегодный рост показателей детской инвалидности в России связан, в первую очередь, с введением новых критериев живорожденности, рекомендованных ВОЗ (1974 г.), согласно которым и, в соответствии с приказом МЗ и СР России № 1687н от 27.12.2011 г., в стране приняты новые медицинские критерии рождения со сроком 22 недели и более, массы тела 500 гр. и более, длиной тела 25 см. и более. Число преждевременных родов в стране составляет порядка одиннадцати тысяч с динамикой роста. Увеличение численности незрелых детей, рожденных на ранних сроках беременности, составляющих группу риска по развитию эпилепсии, отклонений в формировании моторики, задержки умственного развития создает дополнительные трудности в организации и практической реализации полноценных реабилитационных мероприятий. В первую оче-

редь, это связано с необходимостью более качественной подготовки специалистов как высшего, так и среднего звена, задействованных в процессе реабилитации детей. В течение 2022 года в Центре восстановительной медицины и реабилитации детей г. Владивостока получили комплексную реабилитацию 1500 пациентов, из них более 50 % составляли дети первых трех лет жизни с перинатальными поражениями ЦНС, среди которых 75 % были преждевременно рожденные дети, в том числе с очень низкой и экстремально низкой массой тела, требующие особого внимания и навыков медицинского персонала. В целях повышения качества обслуживания детей из 17 врачей Центра, включая 3 невролога, четверо (23,5 %) прошли обучение и аттестацию по специальности «реабилитация». Все без исключения сотрудники психолого-педагогиче-

ского отделения имеют высшее образование и являются специалистами высшей или первой категории. Из 28 штатных массажистов и инструкторов по ЛФК и АФК 25 (89,3 %) окончили обучение на факультете адаптивной физической культуры Дальневосточного Федерального университета и факультете медицинского массажа в медицинском училище, что обеспечило возможность их взаимоза-

меняемости на разных участках работы. Высокий уровень образования сотрудников учреждения обеспечивает максимальную эффективность проводимых реабилитационных мероприятий, направленных как на снижение степени тяжести заболевания, так и на профилактику инвалидности дети первых трех лет жизни с перинатальными поражениями ЦНС.

### РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

*Осмоловский Д. С.<sup>1</sup>, Гвозденко Т. А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Центр восстановительной медицины и реабилитации ГАУЗ «Краевой клинический центр специализированных видов медицинской помощи», Владивосток, Россия

<sup>2</sup>Владивостокский филиал ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»-НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения, Владивосток, Россия

В последние годы отмечается неуклонный рост детской инвалидности в мире, в том числе и в нашей стране. Данный процесс сопровождается разработкой и внедрением в практическое здравоохранение всё более совершенных методик и эффективного реабилитационного оборудования. Важными аспектами назначения реабилитационных комплексов детям, особенно в раннем возрасте, является совместимость и количество получаемых видов процедур. Целью настоящего исследования была разработка оптимальной программы реабилитации детей, перенесших перинатальную гипоксически-ишемическую энцефалопатию с угрозой развития детского церебрального паралича. Под наблюдением находилось 173 ребенка первого года жизни, получавших массаж медицинский и логопедический, гидрокинезотерапию; миостимуляцию мышц спины, конечностей; метод сухой иммерсии; занятия на тренажере «Гроссо»; эрготерапию; терапию эластичным псевдокаплящим слоем. Все дети в возрасте 6, 9 и 12 месяцев получили комплексную трехне-

дельную реабилитацию. Оценивали показатели психомоторного развития детей, вычислялись интегративные значения уровня функциональных возможностей ребенка до и после реабилитации. После комплексной реабилитации у детей основной группы наблюдения происходило более быстрое формирование двигательных навыков, отмечалось снижение патологической активности тонических рефлексов, активизация самостоятельных, ранее не наблюдавшихся движений, улучшение координации движений и общего психического состояния, активизация эмоционального и речевого общения (экспрессивной и импрессивной речи), мотивации к овладению движениями. Доказано, что разработанная программа реабилитации является эффективной, способствует положительной динамике показателей функциональной деятельности, ускорению сроков формирования навыков жизнеобеспечения и снижению в 3 раза уровня инвалидности у детей первого года жизни с перинатальными поражениями ЦНС.

### ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА С ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ

*Осмоловский Д. С.<sup>1</sup>, Гвозденко Т. А.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Центр восстановительной медицины и реабилитации ГАУЗ «Краевой клинический центр специализированных видов медицинской помощи», Владивосток, Россия

<sup>2</sup>Владивостокский филиал ФГБНУ «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания»-НИИ медицинской климатологии и восстановительного лечения, Владивосток, Россия

В связи с ростом показателей преждевременного рождения детей, в том числе с низкой массой тела и ростом на этом фоне детской инвалидности, появилась высокая потребность в проведении прогностического обследования детей, поступающих на лечение в первые месяцы жизни. Целью исследования была разработка способа определения уровня функционального развития и оценки реабилитационного потенциала у детей раннего возраста с перинатальной гипоксически-ишемической энцефалопатией. Под наблюдением находилось 255 детей разных сроков гестации, перенесших внутриутробную гипоксию. На основании типовых шкал развития младенцев оценивались основные виды функциональных возможностей ребенка: моторика и мелкая моторика рук, сенсорное восприятие, речевое развитие и понимание обращенной речи, эмоционально-коммуникативные функции, мышление и игровая деятельность. В возрасте 6, 9 и 12 месяцев у детей вы-

числялись интегративные значения уровня функциональных возможностей до и после реабилитации, показатель разности данных значений отражал динамику, образуя значение коэффициента эффективности. При анализе данных выявлено эффективное развитие моторных и сенсорных функций в более раннем возрастном периоде. В период с 9 до 12 месяцев отмечается более высокий темп мыслительной, игровой деятельности, развития речи и эмоционально-коммуникативных функций. Усредненный показатель положительной динамики функциональных нарушений в возрастном периоде 9-12 месяцев составил 23,7 %, против 22,3 % в возрастном периоде 6-9 мес. Способ позволяет своевременно выявить функциональные нарушения, повести коррекцию индивидуальной программы реабилитации ребенка, что обеспечивает улучшение показателей функционального развития и, возможно, избежать инвалидности.

### ВЛИЯНИЕ ДЕЛЬФИНОТЕРАПИИ НА СОДЕРЖАНИЕ РОСТОВЫХ ФАКТОРОВ У БОЛЬНЫХ ДЦП

*Отинов М. Д., Власенко С. В., Османов Э. А., Марусич И. И.*

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория, Республика Крым, Россия

Исследование нейротрофической регуляции у детей, больных ДЦП, поможет понять происходящие в нервной ткани, осуществить индивидуальный подбор терапии и проводить контроль эффективности лечения через восстановление нервной системы. Целью исследования стало изучение влияния дельфинотерапии на содержание ростовых факторов у больных ДЦП. Материалы и методы исследования. За период 2022-2023 гг. было обследовано 34 ребенка с синдромом ДЦП. В экспериментальную группу вошли 28 человек (14 девочек, 14 мальчиков) в возрасте от 12 до 18 лет (средний возраст 14,4±1,9 лет), которые прошли курс реабилитации с помощью дельфинотерапии. Исследование проводилось на базе дельфинотерапии в НИЦ "Государственный океанариум" в крытом морском бассейне на базе санатория МО "Крым" в пгт. Партенит. Все дельфины (Черноморская афалина (*Tursiops truncatus ponticus*) – подвид одного из них, большого, или бутылконового, дельфина (*Tursiops truncatus*)) женского пола, в возрасте от 5 лет, специально подготовлены для занятий и помогают заинтересовать и мотивировать ребенка к выполнению заданий. Занятия проводили в закрытом бассейне с морской водой температурой 25-26 градусов. Сеансы проводятся в игровой форме и состоят из двух частей: "сухой" – на платформе и "водной" – непосредственно в бассейне. Продолжительность "сухой" и "водной" частей и их порядок могли различаться. По всем остальным исследуемым неврологическим

и нейропсихологическим показателям у больных ДЦП после проведенного санаторно-курортного лечения отмечена статистически значимая положительная динамика. Для оценки дегенеративно-репаративных процессов в нервной системе и их уровня после проведенного комплекса реабилитационных мероприятий, с целью определения степени эффективности будут изучены следующие показатели: нейротрофический фактор мозга (BDNF), фактор роста нервов (NGF); фактор роста фибробластов FGF (FGF-1); инсулиноподобный ростовой фактор (IGF). Влияние дельфинотерапии на процессы нейропластичности подтверждаются данными исследованиями содержания нейротрофических факторов в крови. Терапия, включающая курс дельфинотерапии, оказывают статистически значимый сдвиг в уровне нейротрофических факторов. Наиболее выраженная динамика выявлена по уровню BDNF (с 152,3±4,5 пг/мл до 227,3±9,9; p<0,01). В группе выявлено статистически достоверное повышение уровня FGF-1 (p<0,05). Поэтому включение в курсы реабилитации детей с ДЦП дельфинотерапии обосновано. Проведенное исследование доказывает, что процессы, происходящие под влиянием занятий с дельфином, активизируют процессы нейрогенерации, формирование новых анатомо-функциональных связей в головном мозге. Интенсивность происходящих процессов требует выработки большого количества нейротрофических факторов для нервной системы.

### ВЛИЯНИЕ ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ С БРОНХОЛЕГОЧНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ НА АДАПТАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

*Писаная Л. А.*

ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Евпатория

Адаптированность личности в коллективе связана с такими индивидуальными личностными характеристиками как локус контроля, коммуникативный контроль и уровень эмоциональной устойчивости. Объектом ис-

следования явились показатели, полученные при психологическом тестировании группы детей с рецидивирующим бронхитом, находящихся на санаторно-курортном этапе реабилитации. В тестируемую группу во-

шли 54 ребенка (32 девочки и 22 мальчика, возрастной диапазон составил от 10 до 15 лет). В результате обработки результатов тестирования были получены оценки выраженности каждого показателя в баллах. Процессы адаптированности оценивались путем наблюдения поведения в коллективе и вовлеченности в организационные процессы, а также оценкой высказываний детей при индивидуальных беседах. Большинство детей в этой группе на первоначальном этапе тестирования являлись экстравертами (67,2 %), при этом у 34,6 % был высокий нейротизм, у 29,1 % – высокие показатели тревожности, 17,8 % детей состояние комфортности оценивали, как низкое; высокая раздражительность была у 9,9 % детей. У детей, имеющих высокие показатели раздражительности в сочетании с низким нейротизмом и низким уровнем тревожности, вспышки раздражительности были непродолжительны и быстро угасали. Показатели уровня фрустрации распределились в группе следующим образом: 59,8 % детей имели показатель низкого уровня фрустрации (высокой самооценки, устойчивости к неудачам, отсутствие страха перед трудностями), 34,5 % детей имели показатель фрустрации сред-

него уровня и 3,7 % имели показатель высокого уровня фрустрации (низкая самооценка, склонность избегать трудности, страх перед возможными неудачами). После проведенного санаторно-курортного этапа реабилитации, включающего как медицинские процедуры, так и педагогические мероприятия, показатели нейротизма снизились на 12,4 %, тревожности – на 14,3 %, состояние комфортности увеличилось на 11,2 %, раздражительность снизилась на 3,2 %. Следовательно, можно прийти к заключению, что более быстро адаптационные процессы проходят у детей, у которых выявляются более низкие показатели нейротизма и тревожности в сочетании с высокими показателями комфортности в независимости от показателей экстремности. Повышенный уровень личностной тревожности и ситуационной тревожности, нейротизма приводит к дискоординированной деятельности многих сфер психики: аффективно-эмоциональной, коммуникативной, морально-волевой, когнитивно-мнестической, что несомненно сказывается на процессах продуктивного общения и влечет за собой снижение качества социализации в обществе. Следствием этого являются длительные адаптационные процессы при попадании в новый коллектив.

### ЗАКОНОМЕРНОСТИ ВЛИЯНИЯ НИЗКОЧАСТОТНОЙ ТЕРАПИИ НА ВЕГЕТАТИВНО-СОСУДИСТЫЕ ФУНКЦИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ ЦЕРЕБРО-ВАСКУЛЯРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

*Пономарев В. А.*

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

Проведены клинико-электрофизиологические наблюдения у 100 больных с хронической церебро-васкулярной патологией (ХЦВП) в возрасте 35-78 лет, примерно одинаково было мужчин и женщин. Применялись синусоидальные выпрямленные токи (СВТ) по верхне-воротниковой методике (анод на нижне-шейные сегменты, а катод – на межлопаточную область, с применением биполярного 1 % раствора протеаз-электрофорез, либо биполярного электрофореза 1 % эуфиллина, у пожилых в ритме усвоения частоты 10 Гц, у молодых – 20 Гц. При депрессивном синдроме – частоты 30 Гц, при парасимпатическом тонусе и церебральной артериальной гипотонии – частоты 40-90 Гц, при артериальной церебральной общей гипертонии и симпатикотонии,

а также болевом церебральном синдроме – частота 100 Гц постоянной модуляции и 150 Гц перемежающихся частот. Продолжительность сеанса была 15-20 минут, на курс 10-12 процедур. Ранее известные методики биполярного электрофореза по методике электросна мы применяли с двумя оптимальными частотами по 20-30 минут. Эффективность лечения больных с ХЦВП по данным непосредственных и отдаленных результатов увеличилась на 10-15 % при СВТ-терапии и на 15-20 % – при электрофорезе протеаз и эуфиллина. Синхронизация соответствующих функций организма, возникающая при воздействии оптимальных частот, является важным механизмом вегето-сосудистой регуляции при ХЦВП.

### ВЗАИМОСВЯЗЬ ЧАСТОТЫ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ЖИТЕЛЕЙ г. ЯЛТА С КОНЦЕНТРАЦИЕЙ ПРИЗЕМНОГО ОЗОНА И ТЕМПЕРАТУРОЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

*Прокопенко Н. А.<sup>1</sup>, Евстафьева Е. В.<sup>1</sup>, Лапченко В. А.<sup>2</sup>*

**<sup>1</sup>ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации им. И. М. Сеченова», Ялта**

**<sup>2</sup>Карадагская научная станция им. Т. И. Вяземского - природный заповедник РАН, филиал ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А. О. Ковалевского РАН», Республика Крым**

Приземный (тропосферный) озон рассматривается Всемирной организацией здравоохранения как второй по опасности для здоровья атмосферный загрязнитель, в особенности, для состояния кардио-респираторной системы. Увеличению его концентрации способствует повышение температуры атмосферного воздуха. Учитывая климатические особенности Южного берега Крыма и его рекреационное значение как курорта кардиологического профиля, целью настоящего исследования явилось установление зависимости частоты возникновения неотложных состояний от концентрации приземного озона (КПО) и температуры (T<sup>0</sup>) атмосферного воздуха. Для этого корреляционным анализом по Спирмену определяли взаимосвязь между частотой вызовов скорой помощи, КПО и T<sup>0</sup> в течение одного календарного года. Практически на протяжении всего календарного года во все его сезоны наблюдали высокую взаимосвязь КПО и T<sup>0</sup>, при этом среднесуточные значения КПО часто оказывались превышенными. В то же время, в зимние месяцы (декабрь, январь) корреляции между изученными атмосферными характеристиками и вызовами скорой помощи не обнаружены. При этом сезонная динамика этих параметров имела типичный ход с максимальными значениями в

теплое время года. Однако статистически значимые связи между числом вызовов скорой помощи с одной стороны и КПО и T<sup>0</sup> с другой обнаруживались для разных заболеваний на протяжении всего года за исключением указанных месяцев и, неожиданно, – августа месяца 2010 года. Чаще всего такую зависимость выявляли для сердечно-сосудистой системы в целом, среди отдельных нозологий наиболее «уязвимыми» являлись гипертонические кризы (5 корреляции), затем острая недостаточность мозгового кровообращения (3 корреляции), ишемическая болезнь сердца (2 корреляции), вегето-сосудистая дистония (1 корреляция). Интересно отметить, что установленные зависимости выявлены практически в равной степени с обоими атмосферными загрязнителями, были обратными с апреля по июль 2010 г. и прямыми с ноября 2010 г. по март 2011 г. Полученные данные, несмотря на их неоднозначный характер, хорошо согласуются с представленными в научной литературе сведениями и свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения проблемы для определения безопасных в современных экологических условиях метеоподгодных характеристик для кардиологических пациентов, проходящих реабилитацию в санаториях Южного берега Крыма.

### КОМПЛЕКСНОЕ САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С РЕЦИДИВИРУЮЩИМ БРОНХИТОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГАЛОТЕРАПИИ

*Семеньяк Е. Г.*

**ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория**

Целью проведенных исследований явилось определение эффективности методики ультразвуковой галотерапии у детей с рецидивирующим бронхитом (РБ) на этапе санаторно-курортного лечения. Актуальность. Рецидивирующий бронхит в структуре заболеваний органов дыхания у детей является наиболее частой патологией, о чем свидетельствует частота обращений к педиатру. Актуальность проблемы в определенной степени обуславливает и неоднозначность прогноза РБ. Только у 75-80 % детей отмечают спонтанное выздоровление, тогда как у остальной части детей (у каждого 4-5-го пациента) заболевание трансформируется в хронический бронхит или бронхиальную астму, которые являются одной из причин ухудшения качества жизни. Санаторно-курортное лечение с использованием природных и искусственных физических факторов (аппаратной физиотерапии) является важным этапом восстановительного лечения у детей с заболеваниями органов дыхания в период ремиссии. Одним из эффективных и наиболее физиологичных методов медицинской реабилитации детей с заболеваниями органов дыхания, хорошо зарекомендовавшим себя на амбулаторно-поликлиническом, санаторном этапах лечения больных детей, является галотерапия. Лечебным фактором, определяющим эффективность галотерапии, является солевой аэрозоль, воспроизводимый в широком диапазоне концентраций (от 0,5 до 10 мг/м<sup>3</sup>), распыля-

емый с помощью стационарного галогенератора в помещение галокамеры. На протяжении всего времени проведения ультразвуковой галотерапии сохраняются оптимальные физические параметры внутри галокомплекса в пределах зоны комфорта. Результаты исследований. Под влиянием проведенного комплексного санаторно-курортного лечения с включением ультразвуковой галотерапии 33 детей с РБ отмечена положительная динамика показателей функции внешнего дыхания по данным спиррографии. Средняя величина ОФВ<sub>1</sub> достоверно (p<0,05) возросла, составила 86,4±1,02 против 79,5±1,85, уменьшилось количество детей с нарушениями вентилиции по obstructивному типу с 26,7±5,71 до 18,3±4,89 %. Отмечена положительная динамика изменения вилот адаптационно-компенсаторных реакций, уменьшилось количество детей с реакциями перекрестивания и стресса, которые перешли в группу реакций спокойной и повышенной активации – диапазон реакций, физиологических для детского организма. После проведенного лечения отмечалась благоприятная тенденция к нормализации исходно повышенного адреналина (с 3,0±0,01 нг/мин до 2,1±0,01 нг/мин), повышении исходно сниженного уровня норадреналина у 55 % детей, что свидетельствует об улучшении состояния симпатико-адреналовой системы. Выводы. Таким образом, доказана эффективность ультразвуковой галотерапии в комплексном санаторно-

курортном лечении больных с РБ в фазе ремиссии. Предложенный метод галотерапии с ультразвуковой генерацией сухого солевого аэрозоля, хорошо зарекомендовавший себя у больных с заболеваниями органов дыхания (рецидивирующий бронхит, бронхиальная астма) в ост-

рый период заболевания, позволяет существенно расширить возможности традиционного метода галотерапии, и может применяться в санаторно-курортном лечении с целью достижения более выраженных результатов у больных с рецидивирующим бронхитом в фазе ремиссии.

**ОПЫТ РАБОТЫ С ПАЦИЕНТАМИ, ПЕРЕНЕСШИМИ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ COVID-19, В ПЕРИОД САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЭТАПА РЕАБИЛИТАЦИИ**

*Скорупский К. В.<sup>1</sup>, Губин Ю. Л.<sup>2</sup>, Ежов В. В.<sup>2</sup>, Дудченко Л. Ш.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Министерство здравоохранения Республики Крым, Симферополь

<sup>2</sup>Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Крым «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», Ялта

На протяжении трех лет АНИИ им. И. М. Сеченова вплотную занимается вопросами восстановления пациентов после новой коронавирусной инфекции (НКИ). За период изучения НКИ в научной литературе многократно менялись взгляды на диагностику, лечение, возможность развития осложнений, чему свидетельствует появление 17 версии Временных методических рекомендаций. Появился новый диагноз «постковидный синдром», требующий дальнейшего изучения и разработки тактики ведения пациентов. В течение 2020-2023 гг. в отделении пульмонологии Института пролечено около 500 пациентов, перенесших НКИ. Учитывая современный взгляд на данную проблему, следует отметить, что большинство пациентов поступали на реабилитацию с респираторным вариантом постковидного синдрома. Решены ряд поставленных задач диагностического и лечебного характера. Разработана методология оценки исходного функционального состояния и эффективности медицинской реабилитации пациентов после НКИ на основе Международной классификации функционирования, нарушений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). В основе реабилитационной программы пациентов, учитывая особенность проявления остаточных изменений НКИ, предложена респираторная терапия, включающая различные варианты дыхательных тренажеров, тренировки диафрагмального дыхания, высокочастотную осцилляцию органов грудной клетки, лечебную дыхательную гимнастику. Предложены для реабилитационной программы биологические препараты из крымских растений в виде ароматерапии и фитоконпозиций. Для пациентов с большим объемом поражения легочной паренхимы

использовались ингаляции препарата Сурфактанта. Заключен договор с Медицинской академией им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» для проведения совместной научно-исследовательской работы «Изучение генетических, иммунологических и биохимических маркеров стратификации фенотипов постковидного синдрома с целью оптимизации реабилитационных программ пациентов в постковидном периоде». Проведена углубленная диагностика состояния иммунологической реактивности и эндотелиальной дисфункции пациентов при поступлении на санаторно-курортный этап реабилитации и предложено включение препаратов интерферона для проведения иммунологической реабилитации. Части пациентов проведено дополнительное функциональное исследование органов дыхания (определение диффузионной способности легких) и выявлены маркеры поражения функции дыхания после COVID-19. Серьезным осложнением НКИ, протекающей с поражением легких, является риск формирования фиброзных изменений, в связи с чем проведены исследования КТ ОГК в отдаленный период, доказывающие, что санаторно-курортная медицинская реабилитация давала возможность предупредить процесс трансформации остаточных изменений в фиброзные. Подводя итоги трехлетней работы, следует отметить, что санаторно-курортный этап медицинской реабилитации способствовал улучшению самочувствия, уменьшению выраженности респираторных и не респираторных симптомов, повышению толерантности к физическим нагрузкам, повышению качества жизни и уровня здоровья в целом.

**ОСОБЕННОСТИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ**

*Соломкина Н. Ю.<sup>1</sup>, Плисецкая В. Ю.<sup>2</sup>, Тюнина Г. А.<sup>2</sup>, Юрков И. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. Павлова  
<sup>2</sup>ГБУЗ «Детский санаторий «Солнечное»

Рост выявляемости онкологической патологии у детей в Санкт-Петербурге связан с увеличением доли пациентов из регионов РФ, прибывающих на лечение и с совершенствованием диагностических возможностей. Проведение длительных высокотехнологичных лечебно-диагностических мероприятий обеспечивает выздоровление более 75 % детей со злокачественными новообразованиями, трансформируя данную патологию из фатальной в хронически протекающую и излечиваемую. Так, в 2021 году зафиксирован 181 случай злокачественного новообразования у ребенка, вылечены 75 детей от 0 до 17 лет. По данным 2022 года, ежегодно в РФ у 4-4,5 тысяч детей диагностируется онкопатология (около 15-17 случаев на 100000 детского населения). Нередкие отдаленные осложнения от проводимой терапии у детей требуют своевременной реабилитации. Для ее проведения в 1998 году в многопрофильном детском санатории «Солнечное» открылось одно из первых в России отделений реабилитации детей после онкологических заболеваний. В онкогематологическом отделении «Мать и Дитя» лечатся дети в возрасте 2-18 лет, которых можно разделить на 4 группы: 1. Дети с лейкозами, получающие поддерживающую химиотерапию (метотрексат и 6-меркаптопурин), между курсами реиндукции. 2. Дети, завершившие комбинированное лечение опухолей. 3. Дети, находящиеся в полной ремиссии. 4. Дети, не болевшие онкологическими заболеваниями (братья и сестры пациентов, перенесших лечение опухолей). Преобладают дети с лейкозами и новообразованиями различных локализаций, в том числе с неходжкинскими лимфомами, опухолью Вильямса, нейробластомами, саркомами, лимфогранулома-тозом, опухолями ЦНС. После завершения специального лечения практически у всех детей в состоянии ремиссии выявляются отдаленные осложнения оперативного лечения, лучевой и химиотерапии: нарушения функции жизнеобеспечивающих систем организма, обострение сопутствующих заболеваний, когнитивные расстройства, психологическая и социальная дезадаптация – индикаторы снижения качества жизни. У девочек подросткового возраста на фоне течения и лечения основной патологии отмечено дисгармоничное физическое развитие (дефицит массы тела, мышечная гипотония, отставание по росту и массе тела до 2-3 σ от средних значений по возрасту), задержка темпов полового развития, аменорея, гипопенструальный синдром, альгодисменорея; нейроциркуляторная дистония преимущественно гипотонического типа; астенический синдром, нарушения сна, головные боли. На этапе санаторно-курортного лечения (СКЛ) проводятся антигипоксическая терапия, лечение цитопенического синдрома, как

следствия цитотоксического действия химиотерапии; коррекция дисбиоза, вегетативных, ритмологических, метаболических расстройств; восстановление двигательной активности, иммунного статуса, купирование когнитивных и тревожно-депрессивных нарушений. Базисным физическим фактором (ФФ) на этапе СКЛ является специфический курортный фактор побережья Финского залива, хвойный массив, возможность проведения терренкура, лечебной гимнастики и гидрокинезотерапии. Дифференцированно назначаются ФФ для нормализации вегетативной, ритмологической, эмоционально-волевой сферы, купирования болей и парестезий, тонуса мышечно-связочного аппарата, постцитостатической энцефалопатии и периферической нейропатии: ТЭС, электросон, ЛЭФ (магния, суфиллина, витаминов), БАК, ФХТ, НЛЮК, дарсонвализация, галотерапия, гипокситерапия, ингаляции, гидробальнеотерапия, аппликации лечебной грязи. Дифференцированный холистический подход является определяющим при выборе ФФ и формировании методик проведения процедур. Представленным группам детей проводятся различные этапы реабилитации ФФ. 1 группе детей, находящимся на поддерживающей терапии, проводят преимущественно терренкур, ЛФК, гидрокинезотерапию, ингаляционную терапию. 2 группе, в зависимости от срока ремиссии, проводятся гало- и гипокситерапия, сухие и пароуглекислые ванны, светолечение (оранжевая и зеленая полосы видимого диапазона на верхние и нижние конечности; шейно-воротниковую зону), массаж конечностей. 3 группе детей, наряду с представленными методами, назначаются души (дождевой, циркулярной, веерной), лечебные ванны (лекарственные, с цеолитом, лавандой, морской солью, бишофитом; аэро-гидромассажные), локальная электро-, магнито- и лазеротерапия, аппликаций лечебной грязи. Ежегодно в отделении онкогематологии реабилитируются более 300 детей, пролеченных по поводу злокачественных новообразований и около 150 детей с неонкологической патологией. Побочных эффектов, осложнений от проводимых мероприятий выявлено не было. Отмечена удовлетворительная переносимость процедур и их доказательная эффективность. Всем детям, независимо от группы реабилитации, и сопровождающим лицам доступны педагогическая, логопедическая и психологическая поддержка, лечебная физкультура, музыкотерапия. Таким образом, дифференцированное использование методов физической реабилитации на санаторно-курортном этапе достоверно улучшает качество жизни детей с онкогематологической патологией, что позволяет говорить о ее безопасности и значимости для данного контингента.

**ДИНАМИКА ЭКОНОМИЧНОСТИ РАБОТЫ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ В РАЗНЫЕ СЕЗОНЫ ГОДА**

*Татаурова В. П.*

**ГБУЗ РК «НИИ детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», г. Евпатория**

Цель работы: изучение функциональных резервов миокарда для оценки экономичности работы сердца у детей с хроническим тонзиллитом в разные сезоны года. Материалы и методы. В условиях Евпаторийского курорта обследовано 44 ребенка (18 мальчиков и 26 девочек) 9-15 лет с компенсированным хроническим тонзиллитом. Средний возраст детей составил 12,6±1,2 лет. Детям проводилась велоэргометрия (ВЭМ) с использованием субмаксимальной нагрузки. Результаты оценки физической работоспособности (ФРС) проанализированы во взаимосвязи с показателями гемодинамики. Физическая работоспособность оценивалась по показателям PWC170 и PWC170/kg. Уровень функциональных резервов системы кровообращения определялся по двойному произведению (ДП), коэффициенту расходования резервов миокарда (КРМ), показателю экономичности работы сердца (ЭРС), показателю максимального потребления кислорода (МПК) и максимального потребления кислорода на килограмм веса ребенка (МПК/kg). Для определения эффективности санаторно-курортного лечения сравнивали результаты до и после лечения. Санаторно-курортный комплекс включал: климатолечение соответственно сезону года, диету № 15 (10), ЛФК (ежедневно, № 20), санацию очагов хронической инфекции (ингаляции, гальваногразь на подчелюстную область). Результаты. В весеннем и летнем сезонах года отмечалась незначительная положительная динамика физической работоспособности по данным PWC/kg (с 2,10±0,1/kg до 2,19±0,1/kg, и с 2,21±0,2/kg до 2,29±0,2/kg соответственно). Зимой и осенью наблюдалась

незначительная отрицательная динамика показателя PWC/kg (с 1,86±0,1/kg до 1,84±0,2/kg и с 2,98±0,5/kg до 2,24±0,5/kg соответственно). Исходно повышенные показатели КРМ и ЭРС у детей в общей группе с хроническим тонзиллитом после лечения снизились не достигая нормальных значений (КРМ – с 1,51±0,1 усл.ед. до 1,37±0,1 усл.ед., ЭРС – с 2,92±0,1 усл.ед. до 2,75±0,1 усл.ед. соответственно), что подтверждает улучшение работы миокарда. Выявлена отрицательная динамика показателей ЭРС зимой (до лечения – 3,16±0,3 усл.ед., после лечения – 3,50±0,4 усл.ед.) и КРМ, осенью (до лечения – 1,46±0,1 усл.ед., после лечения – 1,63±0,2 усл.ед.). Показатели МПК и МПК/kg в общей группе изменились незначительно (с 2,35±0,1 мл/мин до 2,39±0,1 мл/мин и с 0,048±0,002 мл/kg/мин до 0,048±0,002 мл/kg/мин соответственно). Осенью отмечалась отрицательная динамика показателя МПК (до лечения 2,56±0,3 мл/мин, после лечения 2,28±0,2 мл/мин) и МПК/kg (до лечения 0,060±0,003 мл/kg/мин, после лечения 0,051-0,002мл/kg/мин). Выявлена положительная динамика ДП в весеннем, летнем и осеннем сезонах года. В зимний период года динамика ДП отрицательная (до лечения 85,92±2,9 усл.ед. после лечения 97,80±2,8 усл.ед.), что соответствует низкому уровню функциональных резервов системы кровообращения. Выводы. Санаторно-курортное лечение в весенний, летний и осенний периоды года способствует улучшению работы сердца. Во время физической нагрузки происходит экономизация расходования резервов системы кровообращения, чего не наблюдается в зимний период года.

**ВАННЫ С ГИДРОЛАТОМ ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО В САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

*Тонковцева В. В.<sup>1,2</sup>, Григорьев П. Е.<sup>1,3</sup>, Мишин А. В.<sup>4</sup>, Ежов В. В.<sup>1</sup>, Крайнова С. А.<sup>5</sup>, Назовская В. В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ РК «АНИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И. М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым, Россия

<sup>2</sup>ФГБУН «Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН», пгт. Никита, г. Ялта, Республика Крым, Россия

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», г. Севастополь, Россия

<sup>4</sup>ООО «Агрофирма «Тургеневская», Бахчисарайский район, с. Тургеневка, Республика Крым, Россия

<sup>5</sup>АО «Санаторий Дюльбер», г. Ялта, Республика Крым, Россия

Продукты, получаемые из культивируемого в Крыму шалфея мускатного (*Salvia sclarea*), заслуженно применяется в профилактике и оздоровлении. Эфирное масло шалфея мускатного и его гидролат содержат такие компоненты, как линализатетат, линалоол, геранилацетат, гераниол, склареол и др. Курсовое применение ванн с натуральными гидролатами – новое и перспективное направление в бальнеологии. Натуральный гидролат получают методом паровой дистилляции при переработке сырья шалфея мускатного на производстве ООО «Агрофирма Тургеневская», которая занимается выращиванием, переработкой и производством эфиромасличных культур. Курсы жемчужных ванн с гидролатом шалфея мускатного (ШМ) проводили на базе «Санатория Дюльбер» (Ялта, Республика Крым). В исследование включено 12 человек с применением гидролата ШМ, дозировка гидролата составляла 0,01 %, длительность процедуры – 10 мин, курс – 6 приемов ванн. Контрольная группа – жемчужные ванны без добавления гидролата ШМ – 26 человек. До и после курса применялись опросники: опросник качества жизни SF-36, «госпитальная шкала тревоги и депрессии». Ниже перечислим некоторые результаты. До процедуры – тревога в группе ШМ составила 7,42±1,36 ед., что близко к субклинически выраженной тревоге, после 6 процедур – уменьшилась до 4,33±0,70 единиц, то есть на -3,08±1,28 единиц, (p=0,035 по парному критерию Стьюдента). Данный результат

показывает эффективность представленного воздействия. По всем параметрам опросника качества жизни SF-36. изменения для обеих групп носили положительный характер, однако рост показателей был достоверно большим в группе с применением гидролата. Рольвое функционирование, обусловленное влиянием физического состояния на повседневную деятельность, в группе К выросло лишь на 7,69±8,06 ед. (в пределах ошибки среднего), а в группе ШМ – на 29,17±10,59 ед. (p=0,019). Жизненная активность изменилась лишь в пределах ошибки в группе К – на 3,85±2,28 ед., а в группе ШМ – выросла на 10,42±3,77 ед. (p=0,018), что подразумевает ощущение себя полным сил и энергии. Физический компонент здоровья остался в пределах ошибки в группе К (3,37±3,25) и увеличился на 10,42±3,77 ед. в группе ШМ (p=0,021). Психический компонент качества жизни не изменяется в группе К (1,28±2,80 ед.) в отличие от группы ШМ 12,96±6,03 (p=0,055). Улучшения по данным показателям в группе контроля (К) были не столь значительны и статистически не достоверны. Выводы: 1. Улучшение показателей качества жизни играет ключевую роль в технологиях оздоровительного отдыха, актуальность которого непрерывно возрастает. 2. Курсовое применение гидролата шалфея мускатного в виде жемчужных ванн с пресной водой в концентрации 0,01% существенно улучшает показатели качества жизни и психоэмоционального состояния.

**ДИСКРЕТНОСТЬ ДИАГНОЗА И ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ В ВЫБОРЕ ЛЕЧЕБНЫХ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ**

*Торохтин А. М.*

**Ужгородский Национальный университет, г. Ужгород, Украина**

Диагноз – это клинически объективно определяемые состояние, согласно определённым критериям – характеристике качества, интенсивности, длительности, динамики, направленности и особенностей активности биологической системы [либо отдельной её составной], выраженное семантически однозначно вербально (словами) – существительным, прилагательными и т.п. Постановка клинического (традиционного) диагноза является фундаментом лечения и восстановления резидуальной функциональной способности и, в этом смысле, – полнота диагноза определяет степень и обратимость изменения функции органов и систем, симульно показывая достижимый мобилизационно-компенсаторный резерв, тактически ориентируя комплексное восстановление здоровья. Бинарный диагноз является логическим продолжением 'вербального', но строго метрически-уточнённым 'отражением' проявлений клинических признаков – основан на регистрации (градационного наличия/отсутствия) прото-симптомов – элементарных признаков реакции жизнь-поддержания. Перечень прото-симптомов, включаемых в бинарный диагноз, произволен: с-, или без- учёта иерархических взаимоотношений этих элементарных реакций между собой, определяемый произвольно, равно как и генерируемое, в результате этого, описание, – становясь всё более полным с увеличением количества учитываемых прото-симптомов, 'привлечённых' к отображению конкретного клинического явления. Позиция отражаемого прото-симптома в разряде бинарного диагноза-числа, учитывающая иерархически-ролевое, функционально-значимое 'старшинство', либо эволюционно-диалектическую 'предшественность-предтечность', реакционную доминантность, представляющуюся последовательностью-очередностью

во времени их присовокупления к процессам жизнь-поддержания, являя их энергетическую 'важность-ценность', – отражает и эмпирический 'вес' ('абсолютную величину' модуль 'числа' бинарного диагноза) и, в таком виде, – представляет уже метрически значимую: 'тяжесть-сложность' состояния. Дискретность ('ступенеобразность', целочисленность), – отображает явления, изменяющиеся между некоторыми, условно стабильными, состояниями, рассматриваемыми как строго различимые проявления признака (конкретного объекта): подобно точкам, разделённым интервалами, отрицающим промежуточные значения и детерминируемые критерийными границами – разграниченными логически или физически. Дискретность противопоставляется непрерывности (гладкости, вещественности), представляющей постепенность. Дискретность и непрерывность относительны и различимы лишь величиной шага точности сопоставления. Бинарный диагноз, его эмпирическая точность определяется радиально: регистрацией либо игнорированием прото-симптома (по метрической величине – его соответствием некоторому критерию). Являясь однозначным, бинарный диагноз оптимален в принятии решения о выборе терапевтического фактора, восстанавливающего условия, – требуемые для реализации конкретной реакции, направленностью – восходя к молекулярной точности. Бинарный диагноз невербально усложняет клинический диагноз. По сути, клинический диагноз можно считать бинарным, с минимальным количеством 'критериально-бифуркационных' точек, количество которых в вербальном диагнозе мало для принятия точного решения. Эффективная информативность бинарной дискретности обусловлена чёткостью информации для принятия решения, определяющей лечебное влияние.

Уменьшение 'шага дискретности' повышает 'точность' бинарного диагноза. 'Тонкое сечение' прото-симптома уточняет градиционно-

критериальными точки 'бифуркации' – эффективно направляя 'качество-объем-интенсивность' влияния каждого лечебного фактора.

**СЕРОВОДОРОДНАЯ БАЛЬНЕОТЕРАПИЯ КАК ДОНОР СИГНАЛЬНЫХ МОЛЕКУЛ СУЛЬФИДА ВОДОРОДА**

*Ходасевич Л. С.*

**ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Сочи  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет», г. Краснодар**

Признание сульфида водорода (H<sub>2</sub>S) третьей сигнальной молекулой произошло относительно недавно – в конце 90-х годов, когда впервые была описана возможность синтеза сероводорода в тканях головного мозга и выявлена его способность регулировать функции клеток. Сероводород был отнесен к семейству газомедиаторов – физиологических сигнальных газовых молекул, наряду с моноокисью углерода и окисью азота, как малая молекула, которая свободно проникает сквозь клеточную мембрану и непосредственно реализует свою биологическую функцию, взаимодействуя с клеточными структурами. Концепция газомедиаторов возникла в 2002 г. и положила начало новой области исследования клеточных сигнальных механизмов. В настоящее время ученые пытаются изучить многообразие эффектов и физиологическую значимость газомедиаторов в тканях организма, что открывает новые перспективы для фармакологических исследований и создания препаратов, регулирующих метаболизм и концентрацию газов в тканях организма при различных патологических состояниях. Газомедиаторы имеют ряд особенностей: они являются липидорастворимыми, выделяются из любого участка клетки, не запасаются в везикулах и не высвобождаются путем экзоцитоза, грань между физиологическим и токсическим действием их очень тонкая. Сульфид водорода хорошо проникает для плазматических мембран клеток, поскольку его растворимость в липофильных растворителях в 5 раз выше, чем в воде. Как и другие газотрансмиттеры, он может легко диффундировать через клетки и достигать внутриклеточных структур, содержащих молекулярные мишени. Для сероводорода не существует рецепторов на клеточной мембране, благодаря чему он может проникать внутрь клетки. Обычно мишенями газомедиаторов служат внутриклеточные фер-

менты и ионные каналы. Сообщается о способности сульфида водорода стимулировать ангиогенез путем образования новых кровеносных сосудов, усиливая миграцию эндотелиальных клеток. Способность эндотелиальных клеток к пролиферации и миграции в ответ на стимул является чрезвычайно важной в ангиогенезе, при заживлении ран, ишемии тканей и при различных воспалительных заболеваниях. В молекулярной биологии термин «передача сигнала» (сигнальная трансдукция) относится к процессам, при которых клетка превращает один тип сигнала или стимула в другой. При этом, газомедиаторы реализуют регулирующий эффект в зоне своего синтеза, что делает его быстрым и точным. Установление механизмов регулирующего действия H<sub>2</sub>S на клетки, в том числе клетки соединительной ткани может способствовать расшифровке механизма образования патологических рубцов при термической травме и разработке методов их профилактики и лечения. С развитием инструментальных аналитических возможностей все очевиднее становится необходимость изучения природных органических соединений в сероводородных гидроминеральных системах. В Программе фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период (2021-2030 годы) в перечне приоритетных направлений фундаментальных и поисковых научных исследований в разделе 3.2.4.12. сформулирована задача по изучению «механизмов взаимодействия организма человека с природными лечебными субстанциями, их комбинациями с природными лечебными факторами для применения в персонализированной медицине». Она имеет непосредственное отношение к сероводородной бальнеотерапии как экзогенному донору газомедиатора – сульфида водорода.

**ГИДРОПЛАНШЕТНАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ПОРАЖЕНИЕМ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

*Четурная Л. Ф.*

**ГБУЗ РК «Научно-исследовательский институт детской курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации», Евпатория, Россия**

Технология применения гидропланшетной терапии – это воздействие с помощью специальной гидропанели циркулярным динамичным массажем на самые мощные рефлексогенные зоны – шейно-воротниковую и пояснично-крестцовую, что приводит к активации мощного рецепторного поля. Лечебное действие гидротерапевтического воздействия проявляется на трех уровнях: местном (локальном), сегментарном и общем (организменном). Материал и методы. Для проведения процедуры больного помещали в специально оборудованную кабину со встроенной гидромассажной панелью. Положение лежа на животе, вдоль спины размещалась муфта с водными струями «игольчатого» типа при температуре воды 35-37°C для детей 8-11 лет с давлением 1,0-1,5 бар, по 10-12 минут, 12-14 лет – 1,5-2,0 бар, по 12-15 минут, через день, на курс 8 процедур. Уникальность оборудования заключается в том, что в нём соединены все методы воздействия воды на организм. Процедуры осуществляются при помощи движущейся панели, распыляющей тонкие струи воды, при этом программируется температура, мощность давления и зона воздействия. Результаты и обсуждение. Проведен анализ клинико-функциональных и лабораторных показателей у 71 ребенка с повреждениями плечевого сплетения, возникшими вследствие травмы периферического мотонейрона или C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> корешков спинного мозга при патологи-

ческом течении родов. Исследования с использованием электромиографии (ЭМГ) позволили уточнить, что снижение уровня функционирования мышц верхних конечностей у части больных обусловлено нарушением функциональной активности регуляторных систем спинного мозга. По данным исследований комплекс с включением гидропланшетной терапии способствовал нормализации функционального состояния спинальных альфа-мотонейронов с повышением уровня функциональных возможностей изучаемых мышц верхних конечностей с обеих сторон и достоверному (p<0,05) снижению уровня мозгового нейротрофического фактора (МНТФ) в сыворотке крови у детей с последствиями родового повреждения плечевого сплетения, что может свидетельствовать об участии МНТФ в реконструкции дендритов и аксонов. Комплексное воздействие на сосудистое русло проявляется в нормализации тонуса сосудов и процессов микроциркуляции, улучшении венозного оттока. Что позитивно сказывается на общем метаболизме тканей. Выводы. Проведенный анализ полученных результатов применения гидропланшетной терапии в комплексной реабилитации детей с поражением периферической нервной системы показал благоприятное влияние на нервно-мышечную систему организма ребенка с улучшением метаболических процессов.

**СОВРЕМЕННЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ В НОВЫХ РОССИЙСКИХ РЕГИОНАХ**

*Черноротов В. А.<sup>1</sup>, Крадинова Е. А.<sup>1</sup>, Кубышкина М. А.<sup>1,2</sup>, Костенич В. С., Кубышкин В. А., Черноротова Е. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ РК «Крымский республиканский клинический центр фтизиатрии и пульмонологии», г. Симферополь, Россия

Введение. В числе основных причин роста заболеваемости туберкулезом является социально-экономическая нестабильность, усиление миграционных процессов из территорий, неблагополучных по туберкулезу и из зон национальных конфликтов. В этой связи в новых Российских регионах (Херсонской, Запорожской областях) приоритетным является раннее выявление туберкулеза легких, особенно у детей и подростков. При этом, в Республике Крым имеется уникальный опыт реабилитации детей и подростков с туберкулезом органов дыхания. Цель. Проанализировать факторы риска развития туберкулеза органов дыхания у детей и подростков, проживающих в новых Российских регионах и подходы к их реабилитации. Материалы и методы. На базе ГБУЗ РК «Крымский республиканский клинический центр фтизиатрии и пульмонологии» проведены верификация диагноза и анализ факторов риска развития туберкулеза органов дыхания у детей и подростков, проживающих в новых Российских регионах. Результаты и обсуждение. Представлен ретроспективный анализ заболеваемости туберкулезом среди детского населения Крыма (2004-2022 гг.) и анализ факторов риска у детей и подростков, проживающих в новых Российских регионах. Основной причиной инфицированности МБТ и заболевания туберкулезом является воздействие на организм ряда неблагоприятных факторов риска. Уровень медицинского обслуживания и противо-

туберкулезных мероприятий, проводимых в данной группе социального риска, является недостаточным по объективным и субъективным причинам. В подростковом возрасте большое значение для активного выявления туберкулеза имеют лучевые методы диагностики, которые определяют возможность своевременного назначения специфической терапии больным туберкулезом, а также лечение коморбидной патологии на этапе санаторно-курортного лечения. При оценке локализации патологического процесса в лёгких у больных, проживающих в новых Российских регионах и поступивших для верификации диагноза было установлено, что наиболее часто у детей с впервые выявленным туберкулезом органов дыхания был установлен инфильтративный туберкулез лёгких у 5 пациентов (35,7 %). диссеминированный туберкулез лёгких – у 3 пациентов (21,4 %). очаговый туберкулез – у 1 пациента (7,2 %) и туберкулезный плеврит – у 2 пациентов (14,2 %). Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов в фазе инфильтрации (ТВГЛУ) был выявлен у 3 пациентов (21,4 %). Ведущими факторами риска, способствующими инфицированию и заболеванию туберкулезом детей и подростков из групп социального риска, являлись: эпидемиологический, социальный (неблагополучные социально-бытовые условия – до 100 % семей, миграция – до 45,0 %, медико-биологические (хронические и сопутствующие заболевания – у 87 %, некачественная вакцина-



ция против туберкулеза – у 52,0 %, особенно в семьях мигрантов и беженцев – у 70,2 %). Среди данного контингента были выделены группы повышенного риска заболевания туберкулезом (лица, страдающие хроническими неспецифическими заболеваниями легких, сахарным диабетом, психическими расстройствами, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, алкоголизмом и токсикоманиями, людей с заболеваниями, требующими терапии большими дозами гормональных препаратов). Многолетними исследованиями, проведенными в НИИ имени И.М. Сеченова, на базе санаторно-реабилитационного центра (г. Евпатория) доказано, что сана-

торно-курортное лечение, а главное, климатотерапия, снижает воз- действие факторов риска: туберкулезных контактов, экологического неблагополучия, табакокурения, проблем с питанием. Выводы. Причиной инфицированности и заболевания туберкулезом у детей и подростков, проживающих в новых Российских регионах, является воз- действие ряда неблагоприятных факторов риска, хронические забо- левания, недостаточный уровень медицинского обслуживания и про- тивотуберкулезных мероприятий. Многолетними исследованиями обоснован санаторно-курортный этап реабилитации в Крыму детей и подростков, больных туберкулезом органов дыхания.

### ВЛИЯНИЕ КЛИМАТОТЕРАПИИ НА ВЕГЕТАТИВНЫЙ СТАТУС ЮНЫХ СПОРТСМЕНОВ

*Шевченко А. А., Соломкина Н. Ю., Потапчук А. А.*

**Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург**

Климатотерапия – использование совокупности природных физиче- ских факторов определенной географической местности в целях лече- ния, реабилитации, профилактики патологических состояний, форми- рования здорового образа жизни. Юные спортсмены (ЮС) – дети 10-17 лет, занимающиеся профессиональным спортом и испытывающие высокие физические и эмоциональные нагрузки. Тренировочный про- цесс у юных баскетболистов (ЮБ) представлен двумя тренировками в день по 1,5-2 часа, 5-6 раз в неделю. В конце учебного и спортивного года для ЮС и ЮБ характерны дестабилизация вегетативного и соматического статуса, снижение стрессоустойчивости. Рациональное ис- пользование климатического фактора на летних спортивных сборах у ЮС, при отсутствии соревновательного процесса в каникулярный пе- риод актуально для улучшения их здоровья и спортивных показателей (СП). Цель исследования: оценка динамики вегетативного статуса (ВС) у ЮБ в летний период (ЛП) и влияния природных факторов на их здоровье и СП. В течение ЛП ЮБ в возрасте 9-16 лет (мальчики – 79, девочки – 54) находились в разных климатических условиях и имели разные физические нагрузки. 1 группа – основная (ОГ – 76 % (101 чел.)): проходили сборы в Ленинградской области; группы сравнения: ГС1 – 12 % (16 чел.) – не принимали участия в сборах и получавшие санаторно-курортное лечение (СКЛ) в Анапе, Сочи, Крыму, Турции с родителями 10-14 дней; ГС2 – 12 % (16 чел.) – не были на сборах, не

получали СКЛ, находились в городской местности. Проведен динами- ческий контроль ВС ЮБ. В ОГ отмечалось улучшение вегетативного баланса (ВБ), в том числе адаптации к физическим нагрузкам (ФН), улучшение степени тренированности (СТ), уровня энергетического обеспечения ФН (ОМЕГА-С), психоэмоционального статуса (ПС). В ГС1 ЮБ получали СКЛ по поводу дискинезии желчевыводящих путей, синдрома вегетативной дистонии (кардиалгии, липотимии), ЛОР-пато- логии (аденоиды, аллергический ринит, хронический тонзиллит), нарушения осанки, нарушения сна, менструального цикла, головных болей напряжения: отмечена положительная динамика вегетативного и соматического статуса, однако навыки профессиональных показателей (точность бросков, скоростные показатели) оказались снижены или без динамики, в сравнении с исходными данными. В ГС2 показа- тели ВБ без динамики, навыки профессиональных показателей сни- жены или без динамики. Анализ ВС в ОГ и ГС1 выявил значительное улучшение показателей вариability ритма, улучшение когнитивных функций, психоэмоционального состояния у спортсме- нов, проходивших сборы и получавших СКЛ, в сравнении с ГС2. Так- им образом, климатотерапия способствует нормализации ВБ, повы- шению устойчивости ЮС (ЮБ) к стрессовым факторам, улучшает со- стояние их здоровья, повышает адаптационные и профессиональные спортивные возможности.

### КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ С СОПУТСТВУЮЩИМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ

*Юрков И. В., Потапчук А. А., Соломкина Н. Ю., Черныш Н. В.*

**ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург**

Цель – повышение эффективности реабилитации больных бронхи- альной астмой (БА) с сопутствующим аллергическим ринитом (АР). Материалы и методы. Пролечено 107 пациентов (45,4±6,6 лет) с ато- пическим и смешанным (атопический и др.) фенотипами БА. Всем па- циентам диагностирован круглогодичный АР, из них у 56 человек – в неполной ремиссии, 51 человек – затихающем обострении АР. Паци- енты получили: 25 человек (уровень медикаментозной терапии БА, 1ступень/2ступень/3ступень – 12/9/4) – эндоназальный электрофорез фенкарولا (ЭФ); 26 человек (13/9/4) – модифицированную дыха- тельную гимнастику (МДГ); 28 человек (11/12/5) – программу с комбини- рованным применением ЭФ и МДГ; 28 человек (12/11/5) – программу с применением традиционной лечебной гимнастики (тЛГ) при БА и фенкарولا (Ф) (таблетированный, по 50 мг 2 раза в сутки) (тЛГ и Ф). ЭФ (25 мг из 25 % раствора димексида) применялся ежедневно (10 процедур) для нормализации клинических проявлений АР и улучше- ния самочувствия пациента в целом, повышения эффективности про- ведения занятий МДГ. В качестве МДГ использовалась модифициро- ванная гимнастика А. Н. Стрельниковой, которая оптимизировала ра- боту дыхательной системы и улучшала клинико-функциональное со- стояние больных БА. Курс МДГ включал до 50 занятий, проводив- шихся дважды в день. На подготовительном этапе пациенты обучались методике выполнения субмаксимального вдоха носом (при помощи флуометра с лицевой маской обрабатывался вдох со скоростью ¾ ча- стей от максимальной скорости носового инспираторного потока). Тренировочный этап включал периоды начальной (1 нед.), возрастаю- щей (1 нед.) и основной (2 нед.) нагрузки. В целом дозирование МДГ включало индивидуальный подбор субмаксимальной интенсивности вдоха носом, определение количества выполняемых вдохов в серии подряд (4 или 8 вдохов) и на занятии (300, 500 и 700 вдохов соответ- ственно периодам нагрузки), моторной плотности занятия. При тЛГ применялись упражнения традиционные дыхательные и на расслабле- ние. Нами оценивались клинические симптомы БА и АР, которым при- сваивались баллы от 5 (симптом постоянен, не позволяет или суще- ственно осложняет повседневную деятельность) до 1 (симптома нет), функция внешнего дыхания (ФВД) и вентиляционная функция носа, проводился тест контроля над астмой (АСТ) Величина коэффициента эффективности лечения (ЭФЛ) определялась динамикой клинико- функциональных показателей □ частное от деления балла до лечения на балл после лечения составляло значение ЭФЛ по признаку. Значения ЭФЛ регламентировались: 2,0 и более (значительное улучшение); 1,9-1,3 (улучшение); 1,2-1,1 (незначительное улучшение); 1,0-0,95 (без пе- рехода); меньше 0,95 (ухудшение). Полученные данные представлено

в виде  $M \pm m$  ( $M$  □ среднее арифметическое,  $m$  □ среднее квадратич- ное отклонение). Результаты. Исходно симптомы БА, утренняя пико- вая скорость выдоха (ПСВ) и применение  $\beta_2$ -агонистов короткого дей- ствия в группах пациентов были сопоставимы. После лечения, по АСТ, контроль БА не изменился в группах ЭФ, тЛГ и Ф, улучшился в груп- пах МДГ (от 14,2±3,9 до 21,8±1,2 баллов), ЭФ и МДГ (от 12,7±3,1 до 22,1±1,3 баллов). В группе ЭФ значения ЭФЛ по показателям БА (одышка, приступы удушья, кашель, отхождение мокроты, ночные симптомы) находились в пределах градации «без перемен». Не изме- нились утренняя ПСВ и прием  $\beta_2$ -агонистов. В группе МДГ ЭФЛ харак- теризовался «улучшением» по одышке (1,4), приступам удушья (1,5), кашлю (1,4), отхождению мокроты (1,3), и «значительным улучше- нием» ночных симптомов (2,0). Повысилась утренняя ПСВ и умень- шился прием  $\beta_2$ -агонистов. Применение ЭФ и МДГ «улучшило» одышку (1,6), приступы удушья (1,9), отхождение мокроты (1,6), и «значительно улучшило» кашель (2,1), ночные симптомы (2,4). По- высилась утренняя ПСВ и уменьшился прием  $\beta_2$ -агонистов. В группе тЛГ и Ф значимо не изменились ( $p > 0,05$ ) одышка (1,1), приступы удушья (1,1), кашель (1,1), отхождение мокроты (1,1), но «улучши- лись» ночные симптомы (1,3). Повысилась утренняя ПСВ и умень- шился прием  $\beta_2$ -агонистов. У пациентов групп МДГ, ЭФ и МДГ, тЛГ и Ф улучшились показатели ФВД. Повышение бронхиальной прохо- димости у больных БА оказалось более существенным при комбини- рованном применении ЭФ и МДГ по сравнению с использованием только одного из этих методов и комплекса тЛГ и Ф. Клинико-функ- циональное состояние носа и симптомы АР в группах ЭФ, ЭФ и МДГ, тЛГ и Ф стабилизировались в процессе лечения. При этом ЭФ суще- ственно уменьшал ринорею на 3-й день курса, заложенность носа – 4-й день, чихание и зуд в носу – 5-й день; с 4-го дня увеличивал про- ходимость носовых ходов. С учетом полученных данных в группе ЭФ и МДГ дыхательную гимнастику начинали на 5-й день от начала курса ЭФ. Катамнестические наблюдения показали, что наиболее эф- фективным лече- ние оказалось при комбинированном применении ЭФ и МДГ, где количество больных со сроком ремиссии БА свыше 6 мес оказалось наибольшим – 19 чел. (67,9 %). Без обострения БА бо- лее полугода в группе ЭФ наблюдались 4 чел. (16,0 %), МДГ – 12 чел. (46,2 %), тЛГ и Ф – 8 чел. (28,6 %). Заключение. В целях повышения эффективности реабилитации больных с хроническим респиратор- ным воспалительным синдромом (БА и АР) применимы ЭФ и МДГ, особенно в комплексе. При этом указанные методы рекомендуются как в период затихающего обострения, так и в ремиссию БА для пре- дупреждения ее обострения.