



## **ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНОВ РОССИИ**

Материалы Всероссийской научно-практической конференции  
(12 марта 2021 г.)

г. Чебоксары

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
Государственное автономное учреждение Чувашской Республики дополнительного  
профессионального образования «Институт усовершенствования врачей»  
Министерства здравоохранения Чувашской Республики

**ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ  
И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
САНАТОРНО-КУРОРТНОГО  
КОМПЛЕКСА РЕГИОНОВ РОССИИ**

**Материалы Всероссийской научно-практической конференции  
(12 марта 2021 г.)**

**Чебоксары 2021**

УДК 615.83(063)

ББК 53.54

Б74

Б74 Вопросы развития и совершенствования санаторно-курортного комплекса регионов

России: материалы Всероссийской научно-практической конференции  
(12 марта 2021 г.) / под ред. Е.А. Гурьяновой; ГАУ ДПО «Институт  
усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии. – Чебоксары, 2021. - 288 с.

ISBN 978-5-6044514-0-3

Представлены материалы по проблемным вопросам санаторно-курортного  
лечения, вопросам фундаментальной и клинической медицины.

Для врачей различных специальностей, курортологов, специалистов санаториев и  
реабилитационных центров, преподавателей медицинских вузов и колледжей,  
ординаторов, аспирантов.

Ответственный редактор: д-р мед. наук, доцент Е.А. Гурьянова.

Утверждено Учебно-методическим советом Института.

ISBN 978-5-6044514-0-3

УДК 615.83(063)

ББК 53.54

© Коллектив авторов, 2021

© ГАУ ДПО «Институт  
усовершенствования врачей»  
Минздрава Чувашии, 2021

## ВОПРОСЫ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ

В.Г. Степанов<sup>1</sup>, Т.Г. Бикчантаева<sup>2</sup>, Р.С. Матвеев<sup>3</sup>

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

<sup>1</sup>Министерство здравоохранения Чувашской Республики, г. Чебоксары

<sup>2</sup>Санаторий «Надежда», г. Новочебоксарск

<sup>3</sup>Институт усовершенствования врачей, г. Чебоксары

*Стратегия развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации, определяющая цель, задачи и основные направления государственной политики Российской Федерации по сохранению и укреплению здоровья населения Российской Федерации, нацелена на повышение доступности курортного лечения для граждан Российской Федерации и дальнейшее развитие санаторно-курортного комплекса. Стратегическое планирование, использование, развитие и совершенствование кадрового потенциала при реализации политики улучшения качества оказания медицинской помощи являются одними из приоритетных направлений кадровой политики в сфере здравоохранения Чувашской Республики. Основными направлениями совершенствования санаторно-курортной службы являются развитие государственно-частного партнерства в санаторно-курортной отрасли в регионах в рамках функционирования особых экономических зон туристско-рекреационного типа по направлениям; внедрение «высоких технологий здоровья» в сочетании с рекреационными и санаторно-курортными услугами, что будет способствовать расширению форм и типов функционирующих санаторно-курортных объектов в регионах; совершенствование организационной структуры санаторно-курортной службы в регионе посредством образования санаторно-курортных кластеров и развития оздоровительного туризма.*

**Ключевые слова:** санаторно-курортный комплекс Чувашской Республики, санаторно-курортная инфраструктура, совершенствование системы санаторно-курортного лечения.

В соответствии с перечнем поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Государственного Совета Российской Федерации 26 августа 2016 г. разработана Стратегия развития санаторно-курортного комплекса Российской

Федерации, определяющая цель, задачи и основные направления государственной политики Российской Федерации по сохранению и укреплению здоровья населения Российской Федерации. Стратегия нацелена на повышение доступности курортного лечения для граждан Российской Федерации, дальнейшее развитие санаторно-курортного комплекса и реализацию государственной политики использования, развития и охраны природных лечебно-оздоровительных местностей и курортов с расположенным на них объектами и сооружениями, включая объекты инфраструктуры, предназначенные для лечения и оздоровления населения [1, 2]. Санаторно-курортный этап медицинской помощи является одним из важнейших звеньев в общей системе лечебно-профилактических мер, направленных на снижение заболеваемости, укрепление здоровья, улучшение показателей эффективности клинического лечения и реабилитации пациентов [3, 4]. Стратегическое планирование, использование, развитие и совершенствование кадрового потенциала при реализации политики улучшения качества оказания медицинской помощи являются одними из приоритетных направлений политики в сфере здравоохранения Чувашской Республики.

**Цель:** разработать мероприятия по совершенствованию системы санаторно-курортного лечения в Чувашской Республике.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы материалы официальной статистики, законодательные, нормативно-методические, распорядительные, информационные документы и материалы министерства здравоохранения Российской Федерации, Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации, отчеты и справки о состоянии санаторно-курортного комплекса Чувашской Республики.

**Результаты исследования.** В санаторно-курортной службе Чувашской Республики занят широкий спектр специалистов высшего и среднего звена. По состоянию на 1 октября 2020 года СКО Чувашской Республики обеспечены кадрами на 80%. При этом имеется дефицит врачей-реабилитологов и медицинских сестер по реабилитации, медицинских сестер по медицинскому массажу, инструкторов по ЛФК.

Укомплектованность медицинскими кадрами составляет 87%, в том числе врачами – 91%, средним медицинским персоналом – 79%.

В соответствии с планом мероприятий по реализации Стратегии развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2019 года № 2852-р, особую важность приобретает вопрос подготовки и переподготовки кадров. Для обеспечения непрерывного образования и подготовки медицинских работников в области курортного дела и

повышения их квалификации имеется необходимость создания кафедры курортологии и реабилитологии при ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии с использованием баз санаториев, организацией циклов тематического усовершенствования. Также важно организовать подготовку для санаторно-курортной сети среднего и младшего персонала, внедрить в систему обучения кадров технологии сервиса, соответствующего современным требованиям и международному уровню.

На сегодняшний день санаторно-курортное лечение в СКО Чувашской Республики предоставляется в соответствии с медицинскими показаниями и при отсутствии противопоказаний [1]. Направление лиц, нуждающихся в санаторно-курортном лечении и медицинской реабилитации, осуществляется в соответствии с утвержденными регламентами, порядками и стандартами санаторно-курортного лечения, рациональным использованием коекного фонда. При этом стоит отметить, что в медицинских организациях Чувашской Республики в электронном виде ведутся протоколы медицинской реабилитации пациентов и соответствующие электронные регистры, что позволяет оперативно получать информацию о пациентах, нуждающихся в медицинской реабилитации, и своевременно направлять их на лечение. В целом это способствует повышению доступности санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации в республике.

Чувашская Республика располагает природными лечебными факторами: лечебные минеральные воды разных типов и лечебные грязи озера Когояр, которые широко применяются в СКО Чувашской Республики и других лечебно-оздоровительных учреждениях.

Технология добычи, подготовки и использования минеральных вод, организация горно-санитарной охраны природных лечебных ресурсов на территории СКО АО «Санаторий “Надежда”» и АО «Санаторий “Чувашиякурорт”» осуществляются в соответствии с Федеральным законом от 23.02.1995 г. № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах».

Материально-техническая база СКО находится на высоком уровне. Широко представлены физиотерапевтические технологии, а также бальнеотерапия. В детских СКО используются современные технологии, спелео-, галотерапия.

Можно выделить следующие основные направления модернизации системы санаторно-курортного лечения:

– повышение доступности санаторно-курортного лечения (данный этап включает разработку современных научно обоснованных показаний и противопоказаний к

санаторно-курортному лечению взрослых и детей; разработку и внедрение порядка организации и стандартов санаторно-курортного лечения);

– оптимизация деятельности, реструктуризация СКО РФ (в рамках этого этапа необходимо определить потребность в санаторно-курортном лечении согласно заболеваемости взрослого и детского населения России; провести актуализацию профилей санаториев в соответствии с типом (профилем) курортов, на которых они расположены; перепрофилизацию коек в зависимости от потребности при наличии соответствующих природных лечебных ресурсов);

– обеспечение санаторно-курортным лечением отдельных категорий граждан в рамках оказания государственной социальной помощи (в рамках данного этапа необходимо обеспечение санаторно-курортным лечением при наличии медицинских показаний граждан – получение набора социальных услуг в целях профилактики основных заболеваний, для чего необходимо изменить методики определения размера средств федерального бюджета, выделяемых на финансирование услуг по санаторно-курортному лечению льготных категорий граждан; запланировать финансирование средств ФСС РФ и субъектам РФ в рамках переданных полномочий; сократить длительность процедур выбора СКО; разработать четкие стандарты санаторно-курортного лечения);

– обеспечение санаторно-курортным лечением застрахованных граждан, пострадавших в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами (необходима реабилитация в организациях, оказывающих санаторно-курортные услуги застрахованным лицам, получившим повреждение здоровья вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, в том числе оказание стационарной либо амбулаторно-поликлинической помощи в период временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем до восстановления трудоспособности или установления стойкой утраты трудоспособности; санаторно-курортное лечение работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами);

– обеспечение санаторно-курортным лечением пациентов с социально значимыми заболеваниями (туберкулез, дети с онкогематологическими заболеваниями).

В Чувашской Республике санаторно-курортное лечение получают все льготные категории граждан в зависимости от профиля заболевания на базе санаториев «Надежда», «Чувашия», «Чувашиякурорт», «Волжские зори», «Жемчужина».

Для совершенствования санаторно-курортной помощи необходимо:

- совершенствование кадровой политики путем изменения штатных расписаний СКО с увеличением числа специалистов по физиотерапии, лечебной физкультуре, медицинской реабилитации, повышения квалификации врачей-специалистов и усиления мотивации врачей;
- сохранение и развитие курортов и лечебно-оздоровительных местностей, природных лечебных ресурсов, как особо охраняемых природных территорий с приведением статуса курортов в соответствие с действующим законодательством о природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах, для чего необходимо провести актуализацию округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов.

Основными направлениями совершенствования санаторно-курортной службы являются развитие государственно-частного партнерства в санаторно-курортной отрасли в регионах в рамках функционирования особых экономических зон туристско-рекреационного типа по направлениям; внедрение «высоких технологий здоровья» в сочетании с рекреационными и санаторно-курортными услугами, что будет способствовать расширению форм и типов функционирующих санаторно-курортных объектов в регионах; совершенствование организационной структуры санаторно-курортной службы в регионе посредством образования санаторно-курортных кластеров и развития оздоровительного туризма.

### Список литературы

1. Об утверждении перечней медицинских показаний и противопоказаний для санаторно-курортного лечения: приказ Минздрава России от 07.06.2018 г. № 321н // Рос. газ. – 2018. – 4 июля.
2. Стратегия развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации: распоряжение правительства Российской Федерации от 26 ноября 2018 г. № 2581-п. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72013422/>
3. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство /под ред. А.Н. Разумова, В.И. Стародубова, Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, – 2021. – 25 с.
4. Курортология /под ред. А.Н. Разумова, Е.А. Туровой. – М.: Университетская книга, 2016. – 640 с.

В.Г. Степанов<sup>1</sup>, Т.Г. Бикчантаева<sup>2</sup>

## САНАТОРНО-КУРОРТНЫЙ КОМПЛЕКС ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

<sup>1</sup>Министерство здравоохранения Чувашской Республики, г. Чебоксары

<sup>2</sup>Санаторий «Надежда», г. Новочебоксарск

*В соответствии с перечнем поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации 26 августа 2016 г. разработана Стратегия развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации. Она определяет цель, задачи и основные направления государственной политики Российской Федерации по сохранению и укреплению здоровья населения. Санаторно-курортный этап медицинской помощи является одним из важнейших звеньев в общей системе лечебно-профилактических мер, направленных на снижение заболеваемости, укрепление здоровья, улучшение показателей эффективности клинического лечения и реабилитации пациентов. Санаторно-курортный комплекс Чувашской Республики является сформированной инфраструктурой, обладающей уникальными возможностями для оздоровления и профилактики на основе природно-лечебных факторов.*

**Ключевые слова:** санаторно-курортный комплекс Чувашской Республики, санаторно-курортная инфраструктура, лечебно-оздоровительные мощности.

В соответствии с перечнем поручений Президента Российской Федерации по итогам заседания президиума Государственного совета Российской Федерации 26 августа 2018 г. разработана Стратегия развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации. Она определяет цель, задачи и основные направления государственной политики Российской Федерации по сохранению и укреплению здоровья населения. Стратегия нацелена на повышение доступности курортного лечения для граждан Российской Федерации, дальнейшее развитие санаторно-курортного комплекса и реализацию государственной политики использования, развития и охраны природных лечебных лечебно-оздоровительных местностей и курортов с расположенными на них объектами и сооружениями, включая объекты инфраструктуры, предназначенные для лечения и оздоровления населения [1]

Согласно официальному, законодательно закрепленному определению, курортное дело – это совокупность всех видов научно-практической деятельности по организации и осуществлению лечения и профилактики заболеваний на основе использования природных лечебных ресурсов. Более детализированным и соответствующим Концепции государственной политики развития курортного дела в Российской Федерации (2003) является следующее определение: курортное дело (деятельность) – совокупность всех видов научно-практической деятельности по организации и осуществлению профилактики заболеваний, лечению и реабилитации больных на основе использования природных лечебных ресурсов, изучения их свойств и механизмов действия, комплекс мероприятий по организации, строительству, управлению курортами, обеспечению лечения и культурно-бытового обслуживания граждан, эксплуатации и охране природных лечебных ресурсов и санитарной охране курортов [2].

Санаторно-курортный этап медицинской помощи является одним из важнейших звеньев в общей системе лечебно-профилактических мер, направленных на снижение заболеваемости, укрепление здоровья, улучшение показателей эффективности клинического лечения и реабилитации пациентов [3, 4].

**Цель:** анализ состояния санаторно-курортного комплекса Чувашской Республики.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы материалы официальной статистики, законодательные, нормативно-методические, распорядительные, информационные документы и материалы министерства здравоохранения Российской Федерации, Государственный реестр курортного фонда Российской Федерации.

**Результаты исследования.** Санаторно-курортный комплекс Чувашской Республики является сформированной инфраструктурой, обладающей уникальными возможностями для оздоровления и профилактики на основе природно-лечебных факторов.

На территории Чувашской Республики имеется 13 санаторно-курортных организаций (СКО), зарегистрированных в Государственном реестре курортного фонда Российской Федерации, оказывающих медицинскую помощь по профилю «Санаторно-курортное лечение», две из них являются подведомственными Минздраву Чувашии: КУ «Республиканский детский противотуберкулезный санаторий «Чуварлейский бор», БУ «Республиканский детский санаторий «Лесная сказка».

Постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 18.07.2002 г. № 186 был образован бальнеологический курорт регионального значения «Волжские зори», имеющий на своей территории уникальные природно-климатические факторы.

Лечебно-оздоровительные мощности здравниц Чувашской Республики характеризуются наличием:

- санаторно-курортной инфраструктуры;
- минеральных вод для наружного и внутреннего применения;
- лечебных грязей;
- климатических факторов, применяемых в лечебных целях.

Санаторно-курортные организации Чувашской Республики, имеющие следующие природные лечебные факторы:

- санаторий «Надежда» – хлоридно-натриевые, йодобромные минеральные воды;
- санаторий «Волжские зори» – хлоридно-натриевые минеральные воды;
- санаторий «Чувашия» – слабоминерализованные минеральные, сероводородные воды;
- санаторий «Чувашиякурорт» – минеральные воды, лечебная грязь озера Когояр.

Общая численность койко-мест санаторно-курортных организаций Чувашской Республики составляет 2221.

В 2019 г. в Чувашской Республике было направлено на санаторно-курортное лечение 20044 взрослых и 5004 ребенка, из них лечение получили 16099 взрослых и 4232 ребенка.

Льготным категориям граждан при наличии медицинских показаний санаторно-курортное лечение предоставляется бесплатно в рамках набора социальных услуг и оплачивается из федерального бюджета. В Чувашской Республике санаторно-курортное лечение получают льготники, включенные в соответствующий федеральный регистр. В 2018–2019 гг. льготной категории граждан выдано 2505 путевок (21% от числа нуждающихся).

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» застрахованным лицам, пострадавшим в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, также предусмотрено обеспечение путевками на санаторно-курортное лечение для проведения реабилитационных мероприятий во исполнение Программы реабилитации. Оплата расходов на медицинскую реабилитацию в санаториях производится из бюджета Фонда социального страхования (ФСС) Российской Федерации. В 2018-2019 гг. санаторно-курортное лечение в многопрофильных реабилитационных центрах ФСС Российской

Федерации и санаторно-курортных организациях Чувашской Республики получили 3800 таких пациентов (100% от числа нуждающихся).

Основным направлением развития системы санаторно-курортного лечения в Чувашской Республике на сегодняшний день является повышение доступности санаторно-курортного лечения. Данный этап включает разработку современных научно обоснованных показаний и противопоказаний к санаторно-курортному лечению взрослых и детей, разработку и внедрение порядка организации и стандартов санаторно-курортного лечения, развитие реабилитационного этапа санаторно-курортного лечения. Это учитывается при формировании государственного заказа на санаторно-курортный этап медицинской реабилитации пациентов после оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи для СКО разных форм собственности, а также федеральных СКО Минздрава России после оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи.

Развитие санаторно-курортного лечения в регионе имеет особую значимость с учетом высоких показателей заболеваемости в Чувашской Республике. По данным Чувашстата, за последние 3 года произошел рост заболеваемости по следующим нозологическим группам: болезни системы кровообращения, новообразования. В связи с этим, принимая во внимание тот факт, что санаторно-курортное лечение является важным звеном в профилактике и реабилитации (3 этап) хронических заболеваний, целесообразно развивать данный вид помощи.

На базе двух СКО Чувашской Республики успешно осуществляется третий этап медицинской реабилитации.

В соответствии с порядком маршрутизации взрослого населения в Чувашской Республике при проведении медицинской реабилитации при заболеваниях травматологического, кардиологического и неврологического профилей, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Чувашской Республики от 17 марта 2015 г. № 426 (с изменениями и дополнениями от 05.02.2018), в проведении третьего этапа медицинской реабилитации принимают участие следующие СКО:

- 1) АО «Санаторий «Надежда» – неврологический, кардиологический, травматологический профили;
- 2) АО «Санаторий «Чувашиякурорт» – неврологический, кардиологический, травматологический профили.

С августа 2020 г. начала реализовываться Программа по медицинской реабилитации после перенесенной новой коронавирусной инфекции в медицинских

учреждениях и санаториях Чувашской Республики, по которой восстановить здоровье смогли 1500 жителей Чувашской Республики. После программы реабилитации пациенты отмечали значительную положительную динамику в общем состоянии здоровья, возвращение к привычному образу жизни и трудоспособности, что подтверждается результатами оценочных реабилитационных шкал.

### **Список литературы**

1. О Стратегии развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации: распоряжение правительства Российской Федерации от 26 ноября 2018 г. № 2581-р.
2. О Концепции государственной политики развития курортного дела в Российской Федерации: решение коллегии Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 июня 2003 г. № 11.
3. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство /под ред. А.Н. Разумова, В.И. Стародубова, Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 25 с.
4. Курортология /под ред. А.Н. Разумова, Е.А. Туровой. – М.: Университетская книга, 2016. – 640 с.

В.П. Акимова<sup>1,2</sup>, Л.В. Андреева<sup>1,2</sup>, Т.А. Анисимова<sup>2</sup>

## ДЭНАС-ТЕРАПИЯ – СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ

<sup>1</sup>Медицинский центр «Доктор с Вами»,

<sup>2</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

Аппараты серии «Дэнас» используют метод динамической электронейростимуляции для широкого спектра терапевтических задач. Они высокоэффективны, мобильны, безвредны, универсальны при воздействии на любой патологический очаг, компактны, просты в управлении, имеют доступную стоимость. Но у них есть одно абсолютное противопоказание – наличие у больного кардиостимулятора. В статье показана профилактическая эффективность применения аппарата «Дэнас» в сочетании с противовирусным препаратом «Виферон» в амбулаторных курсах восстановительного лечения для повышения резистентности у детей с рецидивирующими заболеваниями носоглотки и дыхательных путей.

**Ключевые слова:** реабилитация, заболеваемость, часто болеющие дети, «Дэнас»-ПКМ, «Виферон».

Острые респираторные заболевания (ОРЗ) занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости детей. Ежегодно в мире регистрируется более миллиарда случаев острых респираторных инфекций, оказывающих негативное влияние на организм человека и способствующих формированию хронической патологии [1]. Так, по данным Роспотребнадзора Российской Федерации (РФ), в 2019 г., как и в предыдущие годы, острые инфекции верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации (ОРВИ) составляли более 90% от числа всех инфекционных и паразитарных болезней. Среднемноголетняя заболеваемость ОРВИ в РФ с 2010 по 2018 г. составила 20862 на 100 тыс. населения. Наибольшее количество случаев заболеваний ОРВИ в течение последних 10 лет (2010-2018 гг.) пришлось на детей до 17 лет, в 2019 г. их доля составила 71,6%. В структуре заболеваемости детского населения, как и в предыдущие годы, преобладают дети в возрасте 1-2 лет – 107116,71 на 100 тыс. населения и 3-6 лет – 103765,01 на 100 тыс. населения [2].

Частые ОРЗ в детском возрасте являются как медицинской, так и социальной проблемой. В зависимости от возраста и социально-бытовых условий часто болеющие

дети составляют до 70% детской популяции [3]. Повторные и тяжело протекающие ОРЗ ведут к формированию хронических и рецидивирующих заболеваний ЛОР-органов, а также неблагоприятно влияют на состояние здоровья детей, приводя к срыву адаптационных механизмов ребенка и формированию иммунокомпрометированного состояния [3,4]. Поэтому у часто болеющих детей, а также у детей, имеющих хронические очаги инфекции, для повышения иммунореактивности применяют комплексную систематическую реабилитацию, сочетающую медикаментозную терапию с методами восстановительного лечения – физио-, кинезио-, спелеотерапией, занятиями лечебной физкультурой, закаливанием и другими лечебно-оздоровительными мероприятиями.

**Цель исследования** – изучение эффективности использования аппарата «Дэнас»-ПКМ с функцией «Детский доктор» в сочетании со свечами «Виферон» в период реабилитации острого инфекций верхних дыхательных путей.

**Материалы и методы исследования.** На базе ООО МЦ «Доктор с Вами» проведены клинические наблюдения и специальные исследования у 70 часто болеющих детей в возрасте от 2 до 7 лет. Возраст детей основной группы был следующим: 15 детей в возрасте от 2 до 3 лет; 20 – от 3 до 5 лет; 5 – от 5 до 7 лет. Среди пролеченных детей 45 мальчиков, 25 девочек. По нозологическим формам пролеченные дети распределились следующим образом: 32 чел. с рецидивирующими заболеваниями верхних и нижних дыхательных путей (рецидивирующие ларинготрахеиты, трахеобронхиты), 30 чел. – с рецидивирующим бронхобструктивным синдромом, 8 чел. – с хроническим тонзиллитом. В основную группу вошли 40 детей, которые помимо свечей «Виферон» получали Дэнас-терапию, представляющую собой динамическую электронейростимуляцию рефлексогенных зон, кожных проекций, акupунктурных точек в области спинного мозга. В контрольную группу вошли 30 детей, которые получали ректально «Виферон» – это комплексный отечественный противовирусный и иммуномодулирующий препарат, включающий в свой состав рекомбинантный интерферон альфа- 2b, токоферола ацетат и основу.

В обеих группах дети получали ЛФК, массаж, ингаляционную терапию. Курс лечения составлял 10 дней с периодичностью 1 раз в 6 месяцев. Дэнас-терапия назначалась больным основной группы, при этом использовалась следующая схема: 1-я точка воздействия находилась в области носа, 2-я – в подчелюстной зоне, 3-я – в области шейно-воротниковой зоны. Динамическая электронейростимуляция проводилась с частотой 77 Гц по 5 мин 3 раза в день в течение 10 дней. Основными задачами применения противорецидивной терапии были уменьшение числа эпизодов

респираторных инфекций, предотвращение случаев затяжного и осложненного течения ОРЗ, повышение неспецифической иммунорезистентности пролеченных пациентов.

При оценке клинической эффективности Дэнас-терапии учитывали число эпизодов острых и рецидивирующих респираторных заболеваний в течение года, сроки наступления выздоровления, выраженность клинических симптомов, отсутствие побочных эффектов и переносимость процедуры.

Полученные данные обрабатывали с помощью компьютерной программы Statistica 10. Значения показателей в группах сравнивали с помощью t- критерия Стьюдента (p).

**Результаты исследования.** Анализ заболеваемости острыми респираторными инфекциями (ОРИ) после первого курса восстановительного лечения показал, что в основной группе заболели ОРИ в течение 3 мес. после лечения 12 чел., что составило 30% от числа наблюдаемых в этой группе, а за аналогичный период среди детей контрольной группы заболели 18 детей (60%). Так, необходимо отметить, что в группе детей, получавших Дэнас-терапию и заболевших в период наблюдения, клинически заболевания протекали в легкой форме, без развития осложнений, средняя продолжительность заболевания составила  $5\pm2$  дня. В контрольной группе из 18 в 12 случаях заболевание протекало в легкой форме, в 6 случаях – в среднетяжелой форме, дети выздоравливали также без осложнений, но к 7-10-му дню от начала заболевания.

После повторного курса комплексной восстановительной терапии в основной группе заболели ОРИ только 2 чел. (5%) в легкой форме, а в контрольной – 9 (30%), из них 5 – в легкой и 4 – в среднетяжелой форме. За весь период наблюдения побочных эффектов и плохой переносимости при восстановительной терапии аппаратом «Дэнас»-ПКМ не было.

**Выводы.** Сравнительный анализ заболеваемости в двух наблюдаемых группах выявил, что включение аппарата «Дэнас»-ПКМ в комплексное восстановительное лечение показал хорошую профилактическую эффективность и может быть рекомендован для использования на амбулаторных курсах восстановительного лечения у детей с рецидивирующими заболеваниями верхних дыхательных путей.

### Список литературы

1. Смирнова Г.И. Часто болеющие дети – профилактика и реабилитация / Г.И. Смирнова. – М., 2012. – 126 с.

2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 г.: государственный доклад.  
[https://www.rosпотребnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT\\_ID=14933](https://www.rosпотребnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=14933)

3. Калихман В.А. Применение мази «Виферон» в комплексной реабилитации у детей с иммунокомпрометированными состояниями / В.А. Калихман, Л.М. Резникова, Л.В. Зарицкая // Лечащий врач. – 2013. – № 6.

4. Акимова В.П. Немедикаментозное лечение острых тонзиллофарингитов у детей / В.П. Акимова, Л.В. Андреева, Т.А. Анисимова // Актуальные вопросы оториноларингологии: материалы Межрегиональной науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2020. – С.-3-7.

5. Чеботарева Т.А. Часто болеющие дети: иммунологическая концепция профилактики гриппа и других ОРВИ / Т.А. Чеботарева, В.В. Малиновская, Л.Н. Мазанкова // Педиатр. – 2010. – Т.1, №2.

6. Мазанкова Л.Н. Тактика и стратегия этиотропной терапии ОРВИ и гриппа у детей / Л.Н. Мазанкова, А.А. Чебуркин // Вопросы современной педиатрии. – 2009. – Т.8, № 6.

О.В. Арсютов, Н.А. Мизуров

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТНО-ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ СПАЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

*Изучено влияние низкоинтенсивного магнитно-лазерного излучения на характер заживления поврежденной во время операции на висцеральной брюшине. Анализ результатов исследования показал, что магнитно-лазерная терапия способствует заживлению поврежденной брюшины по типу первичного натяжения за короткий послеоперационный период без формирования спаек в брюшной полости.*

**Ключевые слова:** висцеральная брюшина, спаечная кишечная непроходимость, магнитно-лазерная терапия.

**Актуальность проблемы.** Послеоперационная спаечная кишечная непроходимость является одной из актуальных проблем неотложной хирургии органов брюшной полости. В связи с ростом количества хирургических вмешательств на органах брюшной полости продолжается рост числа больных со спаечной кишечной непроходимостью. По данным разных авторов, 30-88,8% всех форм кишечной непроходимости составляет острая спаечная кишечная непроходимость с послеоперационной летальностью 7,6-21% и более [1, 2, 4, 5]. Основными причинами возникновения внутрибрюшинных сращений являются травма, воспаление брюшины, ишемия тканей, аутоиммунный компонент или сенсибилизация организма при воспалении брюшины. По мнению многих авторов, в предупреждении возникновения и развития спаечного процесса занимает большое место снижение травматичности хирургического вмешательства. Широкому доступу, применению интубационного наркоза, бережному отношению к тканям брюшной полости, деликатному использованию медицинских инструментов при операциях, ушиванию десерозированных участков кишки отводят немаловажную роль в профилактике возникновения внутрибрюшинных сращений [1, 2, 4, 5].

Одним из важных достижений научно-технического прогресса последних десятилетий является создание оптических квантовых генераторов. Большой интерес для врачей клинической практики представляет использование низкоинтенсивного лазерного

излучения – общего и местного стимулятора активности тканевых элементов и многих функций организма, обладающего также анальгезирующим, противовоспалительным действием. Воздействие лазерным излучением вызывает в тканях выброс биологически активных веществ –нейромедиаторов, причем их концентрация в коже зависит от времени экспозиции [6]. Установлено усиление эффекта низкоинтенсивного лазерного излучения при одновременном воздействии с постоянным магнитным полем [1, 3].

**Цель исследования:** изучить влияние низкоинтенсивного магнитно-лазерного излучения на характер заживления поврежденной во время операции висцеральной брюшины в эксперименте.

**Методы и объем исследования.** В эксперименте на 62 морских свинках (30 опытных и 32 контрольных) изучено влияние низкоинтенсивного магнитно-лазерного излучения на характер заживления поврежденной во время операции на висцеральной брюшины.

Подопытным животным под масочным эфирным наркозом производили лапаротомию, скарификацию серозной оболочки соответствующего участка толстой кишки щеткой на протяжении 8-10 см до появления мелкоточечных кровоизлияний и липкого кровянисто-фибринозного налета. Поврежденную кишку орошали 70% этиловым спиртом. Экспериментальным животным опытной группы сразу после операции, а затем ежедневно в течение 7 суток в одно и то же время проводили магнитно-лазерное воздействие на зону повреждения чрескожно с экспозицией 3 минуты. В работе использовался медицинский магнитно-лазерный аппарат «Млада», генерирующий излучение в ближнем инфракрасном диапазоне спектра с длиной волны 0,81-0,89 мкм при выходной мощности 15-20 мВт в непрерывном режиме работы и постоянным магнитным полем с индукцией 40-50 мТ.

Экспериментальные животные сравниваемых групп в послеоперационном периоде содержались в одинаковых условиях и пищевом рационе. Две морские свинки контрольной группы умерли на 5-е сутки после операции от развивающегося перитонита вследствие ранней спаечной кишечной непроходимости. Остальные подопытные животные выведены из эксперимента на 1-, 3-, 5-, 7-, 9-, 14-е сутки послеоперационного периода. При аутопсии выведенных из эксперимента и умерших морских свинок основное внимание уделяли состоянию поврежденного участка толстой кишки, наличию в брюшной полости выпота, спаечного процесса, инфильтратов и абсцессов.

**Результаты и их обсуждение.** При аутопсии выведенных из эксперимента морских свинок получены следующие результаты. Через одни сутки после операции в брюшной

полости подопытных животных контрольной группы отмечено незначительное количество серозно-геморрагического выпота. Толстая кишка была раздута, поврежденный участок кишки гиперемирован, покрыт местами фибрином. У части животных определялось прилипание к поврежденному участку сальника и петель тонкой кишки. На 3-и сутки послеоперационного периода в брюшной полости у всех экспериментальных животных содержалось небольшое количество геморрагического выпота. Толстая кишка была раздута, стенки утолщены, к зоне повреждения припаяны петли тонкой кишки и сальник почти на всем протяжении. У некоторых морских свинок отмечено формирование «двустволовок» петель кишки за счет рыхлых спаек.

Спустя 5 суток после операции в брюшной полости геморрагический выпот определялся только у некоторых морских свинок. Толстая кишка у всех подопытных животных оставалась раздутой, увеличенной в размерах. К зоне повреждения толстой кишки были припаяны петли тонкой кишки, сальник с образованием в ряде случаев конгломерата. В ряде случаев установлено сложение толстой кишки в зоне повреждения в виде «двустволовки» за счет спаек. Стенка кишки воспалена, плотная и покрыта фибрином. Через 7 суток после повреждения у животных выпот в брюшной полости практически отсутствовал. У большинства морских свинок в зоне повреждения определялся инфильтрат, образованный толстой кишкой, петлями тонкой кишки и сальником. У 2 подопытных животных при выделении толстой кишки из инфильтрата вскрылся межкишечный абсцесс с густым гноем в небольшом количестве. Стенка кишки в зоне повреждения инфильтрирована, местами утолщена.

Спустя 9 суток после хирургического вмешательства практически у всех морских свинок в зоне поврежденной кишки отмечено наличие конгломератов и инфильтратов. В 2 случаях установлено наличие микроабсцессов в инфильтрате. Стенка кишки в зоне повреждения была представлена грануляционной тканью, инфильтрирована, отечна с наличием практически у всех животных «двустволовок» за счет спаечного процесса в зоне повреждения с частичным нарушением проходимости, из-за чего толстая кишка была у всех животных раздута, увеличена в диаметре. На 14-е сутки послеоперационного периода в брюшной полости подопытных животных выпот отсутствовал. К зоне повреждения были припаяны сальник и петли тонкой кишки, у ряда морских свинок отмечалось формирование тяжей и «двустволовки», конгломератов с частичным нарушением проходимости. Стенка кишки в зоне повреждения оставалась плотной, утолщенной, без признаков воспаления.

При аутопсии животных опытной группы через одни сутки после операции в брюшной полости было обнаружено незначительное количество геморрагического выпота. Толстая кишка была раздута, поврежденный участок был гиперемирован, покрыт фибрином, отмечалось прилипание к поврежденному участку сальника лишь у некоторых животных. Спустя 3 суток после магнитно-лазерного воздействия в брюшной полости выпот отсутствовал, толстая кишка была увеличена в диаметре незначительно. В зоне повреждения отмечалась грануляционная ткань, гиперемия и отек тканей не выражены. Через 5 суток после операции у экспериментальных животных опытной группы выпот в брюшной полости отсутствовал. Зона повреждения серозной оболочки представлена грануляционной тканью, отмечено уменьшение размеров дефекта. Отечность и инфильтрация тканей в зоне повреждения практически отсутствовали.

Спустя 7 суток после операции у животных опытной группы дефект в зоне повреждения практически отсутствовал, толстая кишка была обычных размеров и цвета, лишь в зоне повреждения отмечалось некоторое уплотнение стенки кишки. С 9 суток после операции у животных опытной группы толстая кишка была обычных размеров и цвета, дефект отсутствовал. Отмечено некоторое уплотнение стенки толстой кишки в зоне повреждения.

#### **Выводы:**

1. Заживление поврежденной во время операции висцеральной брюшины происходит с формированием грубого рубца в месте повреждения и инфильтратов, конгломератов, абсцессов, «двустволок» петель тонкой кишки, спаек и тяжей в брюшной полости.
2. Магнитно-лазерная терапия на поврежденную висцеральную брюшину способствует резкому снижению воспалительно-некротических, стимуляции репаративно-регенеративных процессов, улучшению микроциркуляции в ней. Все указанные выше факторы в сочетании способствуют в итоге заживлению поврежденной брюшины по типу первичного натяжения за короткий послеоперационный период без формирования грубого рубца в месте повреждения и инфильтратов, конгломератов, абсцессов, «двустволок» петель кишки, тяжей и спаек в брюшной полости.

Вышеизложенное позволяет рассматривать магнитно-лазерное воздействие на поврежденную брюшину как один из эффективных дополнительных методов профилактики развития внутрибрюшинных послеоперационных осложнений, требующих повторного хирургического вмешательства в послеоперационном периоде, и может быть предложено для широкого клинического применения.

### Список литературы

1. Арсютов В.П. Спаечная кишечная непроходимость. Этиология. Профилактика: учеб. пособие / В.П. Арсютов, О.В. Арсютов. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. – 56 с.
2. Женчевский Р.А. Спаечная болезнь / Р.А. Женчевский. – М.: Медицина, 1989. – 191 с.
3. Козлов В.И. Лазеротерапия /В.И. Козлов, В.А. Буйлин. – М.: Центр Астр., 1993. – 149 с.
4. Arung W., Meurisse M., Detry O. Pathophysiology and prevention of post-operative peritoneal adhesions / W. Arung, M. Meurisse, O. Detry // World J. Castroenterol. – 2011. – №7. – P. 4545-4553.
5. Trew G. Consensus in adhesion reduction management / G. Trew //Obstet Gynaecol. – 2004. – № 6. – P. 2-9.
6. Гурьянова Е.А. Реакция кожи крыс в области точек акупунктуры на действие лазера / Е.А. Гурьянова // Вопросы медицинской реабилитации: сборник научных трудов по итогам Межрегиональной научно-практической конференции. – 2018. – С. 120-123.

А.К. Барсуков<sup>1</sup>, А.Н. Бохан<sup>2</sup>, Е.В. Владимирский<sup>3</sup>,

Ю.В. Горбунов<sup>4</sup>, М.А. Ерёмушкин<sup>5</sup>, А.Н. Разумов<sup>6</sup>,

Н.В. Сурков<sup>7</sup>, Г.З. Файнбург<sup>8</sup>, А.Д. Фесюн<sup>5</sup>, А.Е. Шкляев<sup>4</sup>

## МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ СПЕЛЕОКЛИМАТОТЕРАПИИ В РАМКАХ МЕДИЦИНСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

<sup>1</sup>Удмуртский государственный университет,

<sup>2</sup>ООО «Наука, Инициатива, Практика», г. Ижевск

<sup>3</sup>Пермский государственный медицинский университет, г. Пермь

<sup>4</sup>Ижевская государственная медицинская академия, г. Ижевск

<sup>5</sup>Национальный медицинский исследовательский центр курортологии  
и реабилитации, г. Москва

<sup>6</sup>Национальная курортная ассоциация, г. Москва

<sup>7</sup>Институт усовершенствования врачей, г. Чебоксары

<sup>8</sup>Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет, г. Пермь

*Исследования горно-химического сырья Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей на предмет использования в качестве лечебного ресурса показало возможность применения природного сильвинита для спелеоклиматических камер и бальнеологического сырья.*

*Подтверждены выводы о кластерной природе солевого аэрозоля в спелеоклиматических камерах, который является триггерным фактором лечебного воздействия на восстановительные и оздоровительные процессы организма человека.*

**Ключевые слова:** спелеоклиматотерапия, сильвинитовая спелеоклиматическая камера, кластерные образования, радиационный гормезис.

**Введение.** В Удмуртской Республике становление спелеоклиматотерапии (СКТ) началось с конца прошлого века в санатории «Варзи-Ятчи». Ряд объектов был размещен в санаториях и профилакториях республики и города Ижевска. На базе профилактория Удмуртского государственного университета (УдГУ) был установлен пилотный проект спелеоклиматической камеры (СКК), планируемый для доклинических исследований, связанных с радиационными и полевыми влияниями на живые системы, факультетом

медицинской биотехнологии УдГУ. В составе факультета была создана лаборатория лечебных природных ресурсов, которая непосредственно с территориальным управлением Роспотребнадзора по Удмуртской Республике на протяжении 10 лет участвовала в исследованиях природного сильвинита (ПС) с помощью приборно-методической базы управления. Согласно действующему порядку в Российской Федерации были разработаны и систематизированы конструкторско-технологические и методические разработки при непосредственном участии Российского научного центра восстановительной медицины и курортологии [2, 6].

Наличие в природном сильвините, применяемом в спелеоклиматических камерах, естественных радиоактивных веществ, в т.ч.  $^{40}\text{K}$ , увеличивает аэроионный состав воздушной среды. Радионуклиды образуют повышенное количество аэроионов. Причем в конструкциях СКК шатрового типа присутствуют преимущественно легкие отрицательные аэроионы в пределах  $1200 \div 3500 \text{ Е/см}^3$  воздуха. В специальной литературе высказывается мнение, согласно которому именно легкие отрицательные аэроионы влияют на эндокринную систему человека и через стимуляцию эндокринной системы оказывается положительный иммуномодулирующий эффект. В наших экспериментах в качестве зоны радиационного гормезиса (РГ) мы выбрали радиационную составляющую внутреннего облучения  $0,440 \text{ м}^3\text{в/курс}$ , контролируемую содержанием аэрозоля не более  $2 \text{ мг/м}^3$  за счёт его образования из ПС с интенсивностью до  $5 \text{ млг/м}^2\text{/за час}$  [2]. Факультет медицинской биотехнологии УдГУ в лаборатории лечебных природных ресурсов провёл исследование влияния СКТ на функционирование жизненно важных систем организма крыс. В частности, методами общей биохимии велось определение:

- мочевины в сыворотке крови;
- мочевой кислоты в сыворотке крови;
- общего белка в сыворотке крови;
- аминного азота в сыворотке крови;
- глюкозы в сыворотке крови;
- липидного фосфора в сыворотке крови;
- $\beta$ -липопротеидов в сыворотке крови;
- холестерина в сыворотке крови;
- стеринов в сыворотке крови;
- этерифицированного холестерина в сыворотке крови;
- триглицеридов в сыворотке крови;
- общих липидов в печени;

- фосфолипидов в печени;
- стеринов в печени;
- белка, РНК и ДНК в иммунокомпетентных органах.

Методами энзимологии в сыворотке крови подопытных и контрольных групп животных определялась:

- аланинаминотрансфераза;
- аспартатаминотрансфераза;
- щелочная фосфатаза.

Полуколичественными и цитоморфологическими методами анализа в органах и тканях крыс подопытной и контрольной групп исследовались:

- концентрация лизоцима в сыворотке крови;
- концентрация пропердина в сыворотке крови;
- титр комплемента по 100% или 50% гемолизу;
- комплементарная активность сыворотки крови и отдельных компонентов комплемента;
- степень продукции сенсибилизованными лимфоцитами медиаторов клеточного иммунитета;
- количество антителообразующих клеток;
- концентрация иммуноглобулинов G;
- фагоцитарная активность и поглотительная способность нейрофильных лейкоцитов;
- NST-тест;
- относительное и абсолютное количество лимфоцитов в периферической крови;
- количество Т-клеток, циркулирующих в крови методом спонтанного розеткообразования;
- бласттрансформирующая способность лимфоцитов под действием ФГА;
- цитотоксическая активность Т-лимфоцитов при инкубации с клетками мишениями в присутствии КонА и ФГА;
- интенсивность иммунного прилипания;
- тест Шелли.

В ходе исследования подтвердилось, что СКТ, реализуемая в СКК, не обладает отрицательным воздействием на функционирование жизненно важных систем организма крыс [8].

Клиническая практика СКТ с 1977 г. определила наибольшую эффективность при лечении бронхиальной астмы, аллергической и неаллергической, лёгкой и средней тяжести, вне обострения, поллинозов, аллергических риносинуситов вне обострения, хронического обструктивного бронхита вне обострения, аллергического дерматита, нейродермита, вегетососудистых дисфункций, синдрома хронической усталости. Имеются противопоказания: все заболевания в острой стадии, острые инфекционные заболевания, хронические заболевания в стадии обострения или осложнения острыми гнойными процессами, психические заболевания, кахексия любого происхождения, злокачественные новообразования [1, 4].

**Материалы и методы.** Материалом для создания лечебной среды в СКК служит ПС, состоящий из минералов: галита, сильвина, карналлита и множества минорных компонентов других элементов. Были определены параметры образования солевой аэрозоли кластерного характера в зависимости от климатических условий в СКК и химического состава в атмосфере лечебного пространства. Обнаружено, что аэрозоль в воздушном пространстве камеры состоит из солей натрия, калия и множества других элементов, что соответствует содержанию в горных соляных породах, представленных в таблица [2].

**Сводные данные о содержании компонентов в рудах Верхнекамского месторождения калийных солей (по различным источникам), г/т**

Компоненты, содержащиеся в рудах	K	Na	Br	Li	Rb	Cs	Sr	B	Sc	Ca	Jn
<b>Сильвинит</b>	180000	400000	490	3	10	0,14	30	20	1	-	-
<b>Карналлит</b>	130000	200000	1200	3	80	0,11	30	120	1	0,1	0,01
<b>Соль каменная</b>	5000	970000	350	1	0,5	0,15	30	30	-	-	-
	Zr	Nb	Ta	Se	Te	Mg	Cu	Fe	Mn	Tl	TR
<b>Сильвинит</b>	22	-	-	0,5	0,5	10000	1	3000	40	0,35	10
<b>Карналлит</b>	5	1	1	0,5	0,5	220000	1	4000	20	0,05	10
<b>Соль каменная</b>	5	-	1	1	0,5	1000	3	2000	30	-	-

При непосредственном участии территориального управления Роспотребнадзора по Удмуртской Республике методом атомной абсорбции был определен количественный и качественный состав воздушной среды камеры после прокачки тарированного объёма

воздуха через жидкую среду. Обнаружено, что при использовании блоков из ПС аэрозоль в воздушном пространстве камеры на 60-65% состоит из солей натрия и 30-35% – солей калия, что соответствует содержанию калия и натрия в ПС Верхнекамского месторождения, используемого для изготовления СКК [9].

Исследовано влияние длительности и интенсивности эксплуатации камеры на параметры лечебной среды. Физико-химические лечебные свойства аэроионов определены до начала регламентных работ после эксплуатации СКК в течение одного-полутора лет и после их проведения. После окончания регламентных работ (зачистка солевых поверхностей для восстановления процесса образования аэрозолей и устранения антропогенных загрязнений) в лечебном пространстве объектов наблюдалось увеличение количества отрицательно заряженных аэроионов (с  $1400 \pm 520$  ед./см<sup>3</sup> до  $2780 \pm 640$  ед./см<sup>3</sup>) [10].

При соответствующем обслуживании СКК, согласно методическим рекомендациям, происходит восстановление отрицательно заряженных аэроионов, выделяемых ПС в СКК. Значительную роль играет РГ, обусловленный присутствием естественной радиации в ПС [10].

**Результаты и обсуждение.** Проведённые исследования и результаты доклинических испытаний, полученные методами биохимического анализа, подтвердили безопасность использования СКТ для живых систем. Исследования учёных Пермского политехнического института (ныне Пермский национальный исследовательский политехнический университет) под руководством В.А. Старцева подтвердили выводы о кластерной природе солевой аэрозоли в СКК, которая является триггерным фактором лечебного воздействия на восстановительные и оздоровительные процессы организма человека. Все воздействия ПС объединены в комплексный физиотерапевтический подход, определяемый аэро-, аэроионо-, аэрозоле- и радиоизотоптерапией. Результаты исследований, проведенных в различных направлениях для формирования СКТ, как природного фактора, положительно влияющего на лечение различных заболеваний, выявили взаимосвязь между ПС, материалом, определяющим своим химическим составом и строением кристаллической решетки его особенности по образованию солевой аэрозоли и созданию безаллергенной лечебной воздушной среды в СКК. В связи с этим коррекция окружающей воздушной среды с уменьшением аллергенной нагрузки и количества неспецифических раздражающих факторов является важным звеном в обеспечении дальнейшей эффективности немедикаментозного вида лечения [2].

**Выводы.** Наблюдаемые эффекты при СКТ специфического действия, по нашему мнению, носят более сложный и тонкий характер, связанный на биомолекулярном уровне взаимодействием биотехнологических механизмов, создаваемых природным и очень

сложным в своем образовании ПС. Развитие данного направления в лечебном процессе, при общем согласии, предполагает разработку под научно-методическим руководством НМИЦ КиР новых методических подходов и аналитических процедур с учётом современных достижений в области физико-математических, физико-химических, биологических и других естественно-научных разработок [8].

### Список литературы

1. Лечение в спелеоклиматической камере из натуральных калийно-магниевых солей Верхнекамского месторождения: метод. рекомендации, утв. Минздравмедпромом РФ 28.04.1994 г. / М.А. Рычкова, А.В. Туев, Е.Е. Красноштейн и др. – М., 1994. – 20 с.
2. Верихова Л.А. Спелеотерапия в России. Теория и практика лечения хронических заболеваний респираторного тракта в подземной сильвинитовой спелеолечебнице и наземных сильвинитовых спелеоклиматических камерах/ Л.А. Верихова. – Пермь, 2000. – 231 с.
3. Климатическая камера: а.с. SU 1068126 А. / В.Г. Баранников, А.В. Туев, Н.Л. Чекина и др.; приоритет заявки от 22.10.1982 г.; опубл. 23.01.1984 г., бюл. № 3.
4. Лечение респираторных аллергозов и реабилитация детей живым воздухом сильвинитовых спелеоклиматических камер: пособие для врачей / М.Я. Студеникин, И.П. Корюкина, Г.З. Файнбург и др. – М., Пермь, 1997. – 20 с.
5. Московский А.В. Нейроэндокринные клетки в пульпе зуба в норме и при патологии / А.В. Московский // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2007. – Т. 144, № 9. – С. 317-321.
6. Регуляция органов биоаминсодержащими клетками / Е.В. Любовцева, Л.А. Любовцева, Е.А. Гурьянова и др. // Морфология. – 2009. – Т. 136, № 4. – С. 91б.
7. Основные конструктивные факторы и их роль в формировании параметров лечебной среды. Природные и преформированные физические факторы в восстановительной медицине: материалы Международной научно-практической конференции «Современные технологии восстановительной и курортной медицины: спелеоклиматотерапия, бальнеология, магнитотерапия» / А.Н. Разумов, Е.В. Владимирский и др. – Пермь, 2005. – С 32.
8. Механизм действия спелеотерапии / А.К. Барсуков, А.Е. Хованских, А.И. Кузнецов и др. // Международный форум «Высокие технологии - 21 век», г. Москва, 18-20 апреля. – М., 2005. – С. 97-98.

9. Методика качественного определения хлоридов в атмосфере спелеоклиматических камер из красного сильвинита / С.М. Решетников, А.К. Барсуков, Д.А. Меркулов, А.Н.Бохан. – М., 2010. – 4с.
10. Файнбург Г.З. Ревитализация и реабилитация организма на основе гормезисного воздействия соляной аэродисперсной среды сильвинитовых спелеоклиматических помещений и их применение в курортном деле / Г.З. Файнбург // Вопросы курортологии Республики Казахстан. – 2017. – № 1 (1). – С. 32–39.

И.Б. Башкова<sup>1</sup>, Ю.Л. Симунов<sup>2</sup>,  
Э.Н. Капранова<sup>2</sup>, И.В. Михайлова<sup>1</sup>

## ВЛИЯНИЕ СУЛЬФИДНОЙ БАЛЬНЕОТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПУРИНОВОГО ОБМЕНА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ОСТЕОАРТРИТЕ

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,

<sup>2</sup>Институт усовершенствования врачей, г. Чебоксары

*Проведен анализ влияния сульфидной бальнеотерапии на уровень метаболитов пуринового обмена и активность ксантинооксидазы у больных с первичным остеоартритом. Сделан вывод об активизирующем влиянии этого вида лечения на пуриновый обмен, что необходимо учитывать в клинической практике при использовании сероводородных ванн у этой категории пациентов.*

**Ключевые слова:** остеоартрит, пуриновый обмен, бальнеотерапия, сероводородные ванны.

**Актуальность.** Остеоартрит (ОА) представляет собой самую частую форму артрита, распространенность которого увеличивается, прежде всего, в связи с постарением населения и эпидемией ожирения. Заболевание характеризуется болями в суставах и тугоподвижностью, приводящими к нарушению функции суставов и существенному ухудшению качества жизни больных [1].

Наряду с медикаментозными средствами при ОА с успехом применяются и физиотерапевтические методы лечения. Среди последних важное место занимает бальнеотерапия, которая является одной из удобных форм немедикаментозного лечения, так как воздействие ингредиентов ванны, с одной стороны, направлено непосредственно на органы-мишени – суставы, с другой – на всю поверхность тела, не затрагивая при этом желудочно-кишечный тракт.

К числу наиболее часто применяемым видам бальнеотерапии при ОА относится применение сероводородных ванн. Сульфидная бальнеотерапия известна своим многоплановым действием на организм [2], и некоторые из ее эффектов способны оказать благотворное влияние на течение ОА.

Учитывая, что нарушения пуринового обмена обнаруживают связь со многими неинфекционными заболеваниями в популяции [3] и , судя по данным литературы [4, 5,

6], могут быть задействованы в патогенезе ОА, нам представлялось важным изучить влияние сульфидной бальнеотерапии на уровень в крови основных пуриновых метаболитов у больных ОА.

**Цель исследования:** изучить влияние сульфидной бальнеотерапии на уровень пуриновых метаболитов в крови у больных ОА.

**Методы и объем исследования.** Диагностику остеоартроза осуществляли в соответствии с общепринятыми методическими подходами [7].

Были сформированы две группы – основная и контрольная, сопоставимые по возрасту, полу, давности и тяжести заболевания. В основной группе (38 больных) применяли сульфидную бальнеотерапию. Курс бальнеотерапии составлял 14 дней, в течение которых пациент получал по интенсивной методике (2 дня подряд с 1 днем перерыва) 10 сульфидных ванн с возрастанием концентрации сероводорода с 50 до 100 мг/л, с температурой воды ванн 37°С и продолжительностью сеанса 8-10 мин. В контрольную группу вошли 33 больных ОА, которым назначили аналогичную схему бальнеотерапии с использованием пресной воды.

Содержание в сыворотке крови пуриновых оснований (аденин, гуанин, ксантины, гипоксантины) и мочевой кислоты определяли с помощью прямой спек-трофотометрии в водном экстракте коагулянта сыворотки крови при соответствующих для каждого пуринового метаболита длинах волн. Активность ключевого фермента окисления пуринов ксантинооксидазы (КО) определяли по соотношению ксантины/мочевая кислота [8].

Для того чтобы оценить, как в процессе динамического наблюдения изменения одного признака соотносятся с изменением другого признака, вычисляли их интегративные показатели динамики (ИПД) [9].

При сравнении двух выборок применяли t-критерий Стьюдента (Р). Различия между выборками считали достоверными при Р <0,05.

**Результаты и обсуждение.** Результаты динамического наблюдения за показателями пуринового обмена в процессе сульфидной бальнеотерапии отражены в таблице.

#### Динамика уровней в крови метаболитов пуринового обмена у больных ОА в процессе бальнеотерапии

Показатель, ед. изм.	Значение	Пресные ванны	Сероводородные ванны	P
Аденин, ед. экст. $\times 10^{-1}$	исх.	2,7±0,2	2,8±0,2	>0,05
	конеч.	2,3±0,2	3,0±0,3	>0,05
	ИПД	-1,0±0,6	+1,2±0,6	<0,05
Гуанин, ед. экст. $\times 10^{-1}$	исх.	5,9±0,4	5,6±0,4	>0,05
	конеч.	5,0±0,5	6,2±0,5	>0,05

	ИПД	$-2,5 \pm 1,6$	$+1,8 \pm 1,0$	$<0,05$
Гипоксантин, ед. экст. $\times 10^{-1}$	исх.	$4,8 \pm 0,3$	$4,6 \pm 0,3$	$>0,05$
	конеч.	$3,9 \pm 0,4$	$5,1 \pm 0,4$	$>0,05$
	ИПД	$-2,3 \pm 1,4$	$+1,7 \pm 1,0$	$<0,05$
Ксантин, ед. экст. $\times 10^{-1}$	исх.	$1,7 \pm 0,1$	$1,6 \pm 0,1$	$>0,05$
	конеч.	$1,5 \pm 0,1$	$1,8 \pm 0,2$	$>0,05$
	ИПД	$-0,7 \pm 0,4$	$+0,7 \pm 0,4$	$<0,05$
Мочевая кислота, ед. экст. $\times 10^{-1}$	исх.	$2,0 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,2$	$>0,05$
	конеч.	$1,6 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,2$	$>0,05$
	ИПД	$-1,1 \pm 0,4$	$+0,6 \pm 0,4$	$<0,01$
Активность ксантиноксидазы, усл. ед.	исх.	$1,24 \pm 0,03$	$1,23 \pm 0,03$	$>0,05$
	конеч.	$1,16 \pm 0,04$	$1,18 \pm 0,03$	$>0,05$
	ИПД	$-0,16 \pm 0,10$	$-0,10 \pm 0,08$	$>0,05$

Как следует из представленных данных, сульфидная бальнеотерапия в сравнении с пресными ваннами способствует увеличению в крови у больных ОА всех пуриновых оснований (аденина, гуанина, гипоксантина, ксантина) и конечного продукта пуринового обмена – мочевой кислоты. Примечательно, что эти отличия не затрагивают активности ключевого фермента окисления пуринов – ксантиноксидазы: активность фермента в одинаковой мере снижалась как при использовании пресных ванн, так и сероводородных.

Таким образом, сульфидная бальнеотерапия оказывает при ОА в целом активизирующее пуриновой обмен действие. Это обстоятельство важно учитывать в клинической практике при назначении сероводородных ванн пациентам, имеющим предрасположенность к нарушениям пуринового обмена (мочекислый диатез, подагрические атаки в анамнезе, бессимптомная гиперурикемия и т.п.). Тем более, как было указано выше, нарушения пуринового обмена не только ассоциированы, но и могут быть патогенетически связаны с ОА.

#### Выводы:

1. Сульфидная бальнеотерапия у больных ОА способна усилить пуриновый метаболизм. Это усиление не затрагивает активности ключевого фермента окисления пуринов – ксантиноксидазы.
2. Гиперурикемизирующее действие сероводородных ванн необходимо учитывать при их назначении больным с исходными нарушениями пуринового обмена.

#### Список литературы

1. Алексеева Л.И. Новые представления о патогенезе остеоартрита, роль метаболических нарушений / Л.И. Алексеева // Ожирение и метаболизм. — 2019. — №2. — С.75-82.

2. Сероводородные ванны (эффекты и механизмы действия, способы применения, показания и противопоказания): информ.-метод. письмо / Ю.Л. Симунов, И.В. Михайлова, И.В. Мадянов, Э.Н. Капранова; Чувашский респ. обществ. фонд «Здоровье». – Чебоксары, 2002. – 23 с.
3. Гиперурикемия как фактор риска некоторых неинфекционных заболеваний жителей Чувашии / И.В. Мадянов, М.И. Балаболкин, В.Н. Саперов и др.// Терапевтический архив. – 1997. – №6. – С. 49-51.
4. Головач И.Ю. Остеоартрит и подагра: доказательства взаимосвязи и возможные терапевтические вмешательства / И.Ю. Головач, Е.Д. Егудина // Травма. — 2019. — № 3. — С. 5-16.
5. The associations of serum uric acid level and hyperuricemia with knee osteoarthritis / X. Ding, C. Zeng, J. Wei et al. // Rheumatol Int. — 2016 — Vol. 36 (4). — P. 567-573.
6. Serum Urate Levels Predict Joint Space Narrowing in Non-Gout Patients With Medial Knee Osteoarthritis/ S. Krasnokutsky, C. Oshinsky, M. Attur et al. // Arthritis Rheumatol. — 2017. — Vol. 69 (6). — P. 1213-1220.
7. Остеоартроз: критерии диагностики. Инструментальные методы исследования: метод. указания / К.В. Мисько, И.Б. Башкова, Е.В. Барсукова и др.; Чувашский респ. обществ. фонд «Здоровье». – Чебоксары, 2002. – 39 с.
8. Лабораторный анализ важнейших показателей пуринового обмена: методические рекомендации / И.В. Мадянов, А.И. Зайцев, А.А. Григорьев, Д.С. Марков. – Чебоксары, 1998. – 28 с.
9. Интегральный показатель для оценки динамики клинико-лабораторных показателей в медицине / И.В. Мадянов, В.Н. Саперов, А.А. Григорьев и др. // Вестник Чувашского университета. – 1995. – №2. – С. 81-86.

Ю.В. Бобрик<sup>1</sup>, С.Н. Беляева<sup>2</sup>,  
М.Е. Пирогова<sup>1</sup>, М.Н. Гришин<sup>1</sup>

## ВОЗДЕЙСТВИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ БИОПОЛЛЮТАНТОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА

<sup>1</sup>Медицинская академия имени С.И. Георгиевского

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь

<sup>2</sup>Академический НИИ физических методов лечения, медицинской климатологии  
и реабилитации им. И.М. Сеченова, г. Ялта

Установлено, что результаты санаторно-курортного лечения больных бронхиальной астмой, получавших лечение на Южном берегу Крыма, не зависят от качества и количества содержащихся в воздухе биополлютантов, продуцируемых растениями этого региона. Не выявлено также негативного или преобладающего благоприятного влияния аэробиополлютантов (пыльцы кипариса, сосны, амброзии и кедра) на больных бронхиальной астмой в период их санаторно-курортного лечения на Южном берегу Крыма.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, Южный берег Крыма, биополлютанты, пыльца растений, кипарис, сосна, амброзия, кедр.

Бронхиальная астма (БА) является преимущественно аллергическим заболеванием, что предполагает прекращение или уменьшение влияния на больного аллергенов, т.е. пребывание в гипоаллергенной среде [1, 2]. Одним из биологических факторов загрязнения среды является пыльца растений. Наличие в составе атмосферного воздуха пыльцы растений способно негативно влиять на здоровье человека, оказывая на него специфическое (аллергенное) и неспецифическое воздействие [3, 4].

Южный берег Крыма (ЮБК) считается курортом преимущественно для лечения и реабилитации больных с бронхолегочной патологией [5]. Среди врачей и больных бытует мнение о возможности негативного или благоприятного влияния пыльцы разных растений на результаты санаторно-курортного лечения (СКЛ). Все это определило необходимость исследования влияния пыльцы основных растений ЮБК на результаты СКЛ больных БА.

**Цель** исследования – изучить влияние растительных биополлютантов ЮБК на результаты СКЛ больных БА.

**Методы и объем исследования.** Обследовано 168 больных БА, жителей Крыма, прошедших СКЛ на ЮБК в 2011-2013 гг. Среди них женщин было 119 (70,83%), мужчин – 49 (29,17%). Средний возраст обследованных составил  $52,94\pm11,78$  года. Длительность заболевания в среднем составила  $17,70\pm12,42$  года. Интерmittирующее течение БА диагностировано у 8 (4,76%), персистирующее легкой степени тяжести – у 29 (17,26%), средней степени тяжести – у 115 человек (68,45%) и тяжелое течение – у 16 больных (9,52%). Контролируемое течение заболевания выявлено у 26 (15,48%), частично контролируемое – у 31 (18,45%), неконтролируемое – у 111 больных (66,07%).

Обследование больных было комплексным и включало опрос, осмотр, физикальное исследование, общий анализ крови, цитологию мокроты, исследование функции внешнего дыхания (ФВД), двигательных (физических) возможностей 6-минутным шаговым тестом, оценку качества жизни больных с использованием валидизированного русскоязычного вопросника Asthma Control Questionnaire (ACQ), а также вопросника Asthma Control Test (ACT) [6]. Больные лечились на ЮБК (Ялта). Курс лечения составил 21 день. Медикаментозное лечение всех больных проводилось в соответствии с общепризнанными протоколами лечения БА [1, 6]. Базовое курортное лечение включало сезонные климатические процедуры (аэротерапия) и методы лечебной физкультуры (лечебная гимнастика, дозированная ходьба).

Для изучения влияния растительных биополлютантов на результаты СКЛ были сформированы 4 группы больных, лечившихся на ЮБК в периоды пыления разных растений: 1-я группа ( $n=51$ ) – в период пыления кипариса, ясения и граба (далее – кипариса), 2-я группа ( $n=24$ ) – в период пыления сосны, 3-я группа ( $n=29$ ) – в период пыления амброзии и 4-я группа ( $n=47$ ) – в период пыления кедра. Также была выделена группа больных БА, находившихся на СКЛ вне периодов пыления указанных растений ( $n=17$ ).

Результаты лечения оценивались путем анализа и сопоставления достигнутого к концу СКЛ клинико-функционального состояния больных, уровня контроля БА (ACT), качества жизни больных (ACQ), а также принятого в курортологии интегрального заключения об эффективности СКЛ [7, 8, 9].

Аэропалинологические исследования воздушной среды (Поликуровский холм, г. Ялта) проводились гравиметрическим методом с использованием стекол-ловушек [10]. Стекла-ловушки устанавливались на высоте 20 м (на крыше здания). Пыльца из воздуха

осаждалась пассивно на предметные стекла-ловушки, покрытые тонким слоем вазелинового масла. Стекла менялись еженедельно. Идентификация и подсчет пыльцевых зерен велись с помощью светового микроскопа серии «Люмам» при увеличении  $40\times7$  на площади  $12,5 \text{ см}^2$  с перерасчетом на  $1 \text{ см}^2$ .

Статистическая характеристика выборки и групп осуществлялась вычислением среднего арифметического ( $M$ ) и его стандартного отклонения ( $\sigma$ ). Тип распределения параметров в вариационном ряду устанавливали по критерию Шапиро–Уилка. Значимость различий между выборками устанавливалась при помощи U-критерия Манна–Уитни. Различия между относительными частотами определялись вычислением t-критерия Стьюдента. Критерием достоверности оценок служил уровень значимости с указанием вероятности ошибочной оценки ( $p$ ). Оценка разности средних считалась значимой при  $p<0,05$ . Обработка данных исследования выполнялась при помощи программного продукта STATISTICA 6.0 (фирма Stat Soft, США).

**Результаты.** На ЮБК в течение изучаемых трех лет в воздухе г. Ялты была обнаружена преимущественно пыльца растений из семейств кипарисовых Cupressaceae (кипарис *Cupressus* sp., можжевельник *Juniperus* sp., тuya *Thuja* sp.), оливковых Oleaceae (ясень *Fraxinus* sp., бирючина *Ligustrum* sp.), сосновых Pinaceae (сосна *Pinus* sp., кедр *Cedrus* sp.), бересковых Betulaceae (граб восточный, грабинник *Carpinus orientalis*, граб обыкновенный *C. betulus*), лещиновых Corylaceae (лещина *Corylus* sp.), конскокаштановых Hippocastanaceae (каштан конский *Aesculus hippocastanum*), буковых Fagaceae (дуб *Quercus* sp.), самшитовых Buxaceae (самшит *Buxus* sp.), симарубовых Simaroubaceae (айлант высочайший *Ailanthus altissima*), ивовых Salicaceae (тополь *Populus* sp.), платановых Platanaceae (платан, чинара *Platanus* sp.), ореховых Juglandaceae (орех грецкий *Juglans regia*), кленовых Aceraceae (клен *Acer* sp.), липовых Tiliaceae (липа *Tilia* sp.), астровых Asteraceae (амброзия обыкновенная *Ambrosia vulgaris*, полынь *Artemisia* sp.), маревых/амарантовых Chenopodiaceae / Amaranthaceae (лебеда *Atriplex* sp., амарант, щирица *Amarantus* sp.) и злаковых Poaceae.

Продуцентами наибольшего количества пыльцы в г. Ялте явились кипарис и сосна (46,7% и 20,8% от суммарного годового количества пыльцы). Другие древесные растения пылили значительно меньше: кедр – 5,7%, ясень – 3,6% и граб – 2,5% от суммарного годового количества пыльцы. В городе обнаружена пыльца амброзии, количество которой составила почти 1% от суммарного годового количества пыльцы. В воздухе города присутствовала пыльца и других растений (7,95% от суммарного годового количества пыльцы), которая не была идентифицирована по техническим причинам.

На основе качественного и количественного анализа пыльцы в воздухе г. Ялты нами было выделено четыре периода пыления растений: преобладающего пыления кипариса – с 1-й по 17-ю неделю, преобладающего пыления сосны – с 18-й по 26-ю неделю, преобладающего пыления амброзии – с 32-й по 38-ю неделю и преобладающего пыления кедра – с 38-й по 50-ю неделю.

Каких-либо существенных различий между группами больных БА по достигнутому клиническому состоянию не выявлено. Можно отметить лишь наибольшую частоту отсутствия кашля (62,5%) и отсутствия сухих хрипов в легких (87,5%) у больных, лечившихся в период пыления сосны (отсутствие кашля в периоды пыления других растений отмечалось в 31,0-49,0%, а сухих хрипов в легких – в 55,3-79,3% случаев), а также наименьшую частоту отсутствия одышки (17,0%) у больных, лечившихся в период пыления кедра (в периоды пыления других растений – 31,0-37,5%).

Аэробиополлютанты не оказали существенного влияния на состояние показателей общего анализа крови и цитологии мокроты у больных БА, лечившихся на курорте в разные периоды пыления растений. Наименьшие уровень относительного содержания эозинофилов в крови ( $4,75\pm2,49$  –  $5,41\pm4,01\%$ ) и количество эозинофилов в мокроте ( $6,00\pm13,74$  –  $8,59\pm13,09$  клеток в поле зрения) были определены у больных, которые лечились в периоды пыления кипариса и сосны. Содержание эозинофилов в крови в другие периоды пыления растений или при отсутствии такового составило  $6,17\pm3,52$  –  $6,35\pm3,94\%$ , а количество эозинофилов в мокроте –  $10,49\pm18,04$  –  $12,88\pm26,09$  клеток в поле зрения. Выявленные статистически значимые различия между сформированными группами больных по относительному содержанию в крови палочкоядерных нейтрофилов, моноцитов и скорости оседания эритроцитов клинического значения не имеют, поскольку значения этих показателей находились в пределах нормальных величин.

Не выявлено статистически значимых различий между больными, лечившимися в периоды пыления разных растений, и по функциональному состоянию больных БА. Лишь по показателю МОС<sub>75</sub> между группами 1 (пыление кипариса) и 2 (пыление сосны) установлено статистически значимое различие. Подчеркнем, что наилучшего функционального состояния достигли больные, которые лечились в период пыления сосны.

По завершении СКЛ не установлено различий между сравниваемыми группами больных по достигнутым значениям теста АСТ: в группе пыления кипариса величина АСТ составила  $20,46\pm3,62$ , пыления сосны –  $19,11\pm4,47$ , пыления амброзии –  $19,25\pm5,11$ , пыления кедра –  $18,33\pm5,29$  и отсутствие пыления изученных растений –  $20,18\pm4,53$  балла.

Также по завершении СКЛ не выявлено различий между группами больных по достигнутым значениям теста ACQ: в группе пыления кипариса величина ACQ равнялась  $4,74\pm19,25$ , пыления сосны –  $1,29\pm0,99$ , пыления амброзии –  $1,44\pm1,59$ , пыления кедра –  $1,27\pm0,91$  и отсутствие пыления изученных растений –  $1,19\pm0,70$  балла.

В большинстве случаев по завершении СКЛ у больных преобладало частично контролируемое течение, кроме больных, лечившихся в период пыления сосны, когда преобладало контролируемое течение БА. При сопоставлении этих заключений статистически значимое различие выявлено только по заключению «незначительное улучшение» между 1-й (30; 58,82%) и 3-й группами (10; 34,48%,  $p<0,05$ ) больных, т.е. между больными, которые лечились в периоды пыления кипариса и амброзии. Несмотря на статистически незначимый характер различий, эффективность «значительное улучшение» чаще определялась в 4-й группе (пыление кедра), а «улучшение» – в 3-й группе (пыление амброзии). Чаще всего заключение об эффективности «ухудшение» встречалось в 4-й группе (пыление амброзии). Следовательно, в целом, как по благополучным, так и по неблагополучным результатам СКЛ, состояние больных БА, лечившихся в периоды пыления разных растений, не отличалось между собой.

### **Выводы:**

1. Результаты СКЛ больных БА, поступивших на лечение на ЮБК из различных регионов Крыма, не зависят от содержания в воздухе биополлютантов, производимых растениями этого региона.
2. Не установлено негативного или преобладающего благоприятного влияния разных аэробиополлютантов (пыльцы кипариса, сосны, амброзии и кедра) на больных БА во время их СКЛ на ЮБК. Это выражается в достижении полностью сопоставимых клинико-функциональных состояний больных, лечившихся на ЮБК в периоды пыления разных растений, при одинаковом содержании базовых лекарственных и курортных методов лечения

### **Список литературы**

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention (updated 2014). URL: <http://www.ginasthma.org>.
2. Малявин А.Г., Епифанов В.А., Глазкова И.И. Реабилитация при заболеваниях органов дыхания / А.Г. Малявин. – М.: ГЕОТАР-Медиа, 2010.
3. Федорович С.В. Здоровье. Экология. Медицина / С.В. Федорович, С.М Соколов. – Минск: Тонпик, 2008.

4. Лавренов С.М. Палиноэкологический мониторинг атмосферного воздуха и его прикладное значение. сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых РГАТУ им. П.А. Костычева. / С.М. Лавренов, Е.С. Иванов, Ю.М. Посевина. – Рязань: Изд-во РГАТУ, 2009. – С. 248-253.
5. Ярош А.М. Приморские курорты Крыма. Сезонные возможности климатореабилитации больных людей на приморских курортах Крыма. Вестник физиотерапии и курортологии. – 2009. – №2. – С. 14-15.
6. Пульмонология: национальное руководство. Краткое издание / под ред. А.Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
7. Бокша В.Г. О критериях эффективности курортного лечения больных с неспецифическими заболеваниями органов дыхания / В.Г. Бокша, С.Б. Соколов, С.В. Строганов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 1987. – № 4. – С. 78-80.
8. Савченко В.М. Методологические аспекты оценки эффективности лечения на курорте / В.М. Савченко // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2000. – №3. – С.12-15.
9. Актуальные вопросы медицинской, социальной и экономической эффективности санаторно-курортного лечения / А.Н. Глухов, Н.В. Ефименко, А.С. Кайсинова, Е.Н. Чалая // Курортная медицина. – 2014. – №1. – С. 2-15.
10. Принципы и методы аэропалинологических исследований / Н.Р. Мейер-Меликян, Е.Э. Северовой, Г.П. Гапочка и др. – М., 1999.
11. Савченко В.М. Формализованная система базовых клинических показателей для оценки состояния больных с хроническими необструктивными и обструктивными болезнями легких / В.М. Савченко // Украинский пульмонологический журнал. – 2001. – № 2. – С. 46-50.
12. Влияние аэропалинологических факторов воздушной среды Южного берега Крыма на результаты санаторно-курортного лечения больных бронхиальной астмой / М.Е. Пирогова, В.М. Савченко, С.Н. Беляева, Ю.В. Бобрик // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2019. – Т. 96, № 2. – С. 18-26.

Ю.В. Бобрик<sup>1</sup>, А.В. Корепанов<sup>2</sup>,  
Г.А. Мороз<sup>1</sup>, С.И. Кудрявский<sup>3</sup>, В.А. Пономарёв<sup>1</sup>

## ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЭТАПА РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

<sup>1</sup> Медицинская академия им. С.И. Георгиевского

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь

<sup>2</sup> Севастопольский государственный университет, г. Севастополь

<sup>3</sup> Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

*В исследовании было выявлено, что адаптация больных гипертонической болезнью к условиям курорта сопровождается напряжением регуляторных систем и мобилизацией функциональных резервов организма. Целесообразно включение препаратов мелатонина в схему санаторно-курортной реабилитации больных гипертонической болезнью 2 стадии для оптимизации санаторно-курортного этапа реабилитации.*

**Ключевые слова:** гипертоническая болезнь, реабилитация, санаторий, мелатонин.

**Введение.** Показатели заболеваемости, инвалидности и смертности в результате сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) неуклонно растут из года в год во всем мире. В структуре заболеваемости ССЗ ведущее место занимает гипертоническая болезнь (ГБ). В России ГБ регистрируется более чем у 40% взрослого населения, а ежегодная смертность от ГБ и ее осложнений составляет более 1,5 млн человек. Осложнения ГБ являются основными причинами заболеваемости с временной утратой трудоспособности, занимают одно из ведущих мест среди причин инвалидности и смертности. Клинические исследования показывают, что между уровнем артериального давления и сердечно-сосудистыми осложнениями (острый инфаркт миокарда, мозговой инсульт, нарушения ритма, почечная недостаточность) существует тесная связь [5, 7, 10].

Эффективная реабилитация при ГБ требует индивидуализации терапии, выяснения стадии болезни и степени нарушения функции органов, а также прогнозирования риска возможных сердечно-сосудистых осложнений. Наиболее эффективным методом контроля артериальной гипертензии является индивидуально подобранная регулярная медикаментозная терапия в сочетании с немедикаментозными методами лечения [1].

Имеющиеся научные данные и накопленный практический опыт применения природных и преформированных физических факторов лечения ГБ позволяют рассматривать эти методы как патогенетические и считать целесообразным их использование в лечении заболевания не только на ранних стадиях, но и при некоторых формах стабильно повышенного артериального давления. Можно подчеркнуть, что лечение физическими факторами наиболее эффективно у больных на ранних стадиях ГБ; оно может на определенном отрезке времени заменить лекарственную терапию, ослабить патогенетические механизмы артериальной гипертонии, замедлить прогрессирование заболевания. Оно может быть успешно использовано в лечении больных и со стабильной формой ГБ, в том числе и с сердечной недостаточностью. Применение преформированных и природных физических факторов может существенно дополнить имеющиеся в настоящее время методы лечения заболевания важными механизмами саногенеза ГБ и связанной с ней кардиологической патологии, в ряде случаев позволяет снизить дозу лекарственных средств [5, 7, 10].

Особое место в терапии ГБ занимают методы санаторно-курортного лечения. На амбулаторном этапе реабилитации больных ГБ имеется наибольшая возможность широкого применения комплекса природных и преформированных лечебных физических факторов, а также всех так называемых неспецифических факторов, играющих исключительно важную роль в саногенезе ГБ: отдых, диета, разумное расширение двигательного режима, физическая культура, гидрокинезотерапия и др. [5, 7, 10].

Влияние мелатонина на сердечно-сосудистую систему проявляется снижением систолического артериального давления в покое, как правило, в пределах физиологической rationalности, и уменьшением прироста систолического давления при психоэмоциональной пробе, что свидетельствует об ограничении стрессовой реактивности сердечно-сосудистой системы [10, 12].

Исходя из представлений о том, что ГБ (эссенциальная гипертензия) в определенном смысле является болезнью дезадаптации, оправдано изучение продукции мелатонина при данной патологии [3, 5, 11].

**Цель** нашей работы заключается в оптимизации адаптационного периода на санаторном этапе реабилитации больных ГБ посредством воздействия мелатонина на процессы десинхроноза.

**Методы и объем исследования.** В исследовании были сформированы 4 группы обследуемых: 1-я – 15 пациентов мужского пола с ГБ 2-й стадии, средний возраст которых составил  $52 \pm 6,24$  года, 2-я – 15 больных женского пола с ГБ 2-й стадии, средний

возраст которых  $51 \pm 6,15$  года; две контрольные группы – 1к (контроль), 15 здоровых молодых людей, средний возраст  $24 \pm 3,11$ ; 2к – 14 практически здоровых мужчин без артериальной гипертензии и признаков ишемической болезни сердца, средний возраст –  $51 \pm 5,48$  года.

Изменения концентрации мелатонина в крови имеют выраженный суточный ритм, как правило, высокий уровень в течение ночи и низкий в течение дня [6, 12, 14, 15, 20, 24]. Время биологической полужизни гормона равно 45 минутам. Это означает, что для исследовательских целей образцы крови должны быть собраны через короткие промежутки времени, а учитывая, что нарушение сна в течение ночи может повлиять на уровень мелатонина в крови, рациональнее определять уровни метаболитов мелатонина: мелатонина сульфат (6-гидроксимелатонинсульфата – 6 ГМС) в моче, т.к. 80-90% мелатонина секретируется в мочу в виде мелатонинсульфата, который коррелирует с общим уровнем мелатонина в крови в течение периода сбора образцов [3, 6, 7].

Мелатонин исследовали в моче, собранной в ночное время суток (с 21.00 до 6.00). До проведения анализа порции в объеме 4 мл замораживали при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$  и хранили не более 3 месяцев. Концентрацию 6-ГМС в пробах мочи определяли иммуноферментным методом на анализаторе ИФА-ОЭП (Россия) с использованием стандартных наборов компании IBL-Hamburg (Германия). Концентрацию определяли при помощи построения калибровочного графика зависимости полученных оптических плотностей стандартов от концентрации соответствующих стандартов.

Для оценки уровня функционирования системы кровообращения определялся ее адаптационный потенциал (АП), рассчитываемый в условных баллах по формуле, в которую кроме показателей артериального давления (АДс и АДд, мм рт.ст.) включены величины частоты сердечных сокращений (ЧСС), возраста (В, лет), массы тела (М, кг), роста (Р, см) и постоянный коэффициент (К = 0,27) [3].

Формула для расчета АП [4]:

$$\text{АП} = 0,011\text{ЧСС} + 0,014\text{АДс} + 0,008\text{АДд} + 0,014\text{В} + 0,009\text{М} - 0,009\text{Р} - \text{К}$$

Эта формула получена методом регрессивного анализа результатов исследований. АП определяется в условных показателях – баллах. На основании балльной шкалы выделяют следующие группы [3]:

- 1) лица с достаточными функциональными возможностями системы кровообращения (удовлетворительная адаптация);
- 2) лица с функциональным напряжением механизмов регуляции (напряженная адаптация);

3) лица со снижением функциональных возможностей системы кровообращения (неудовлетворительная адаптация);

4) лица с резким снижением функциональных возможностей системы кровообращения (срыв адаптации).

Экспертные оценки функционального состояния обследованных позволили определить граничные значения баллов для указанных групп [10]: для 1-й – 1,50-2,59; 2-й – 2,60-3,09; 3-й – 3,10-3,49; 4-й – 3,50 и выше. АП менее 1,50 характерен для пациентов с гипотонией. АП не предполагает половых различий.

Таким образом, первую группу составляют здоровые лица, а практически здоровые, возможно, с имеющимися у них скрытыми нераспознанными заболеваниями, – вторую. Метод оценки уровня функционирования системы кровообращения позволил определить функциональные возможности сердечно-сосудистой системы у больных ГБ в условиях курорта. Все исследования проводились в динамике до и после курсового приема пациентами препарата мелатонин (Вита-мелатонин, Украина) в суточной дозе 3 мг (в 21.00 однократно в течение 5 + 7 дней).

Статистическая обработка осуществлялась при помощи прикладного пакета Medstat с проверкой полученных вариационных рядов на нормальность распределения, при котором проводился расчет средних значений ( $M$ ), ошибки средних значений ( $m$ ), сравнение средних связанных и независимых выборок по критерию Стьюдента ( $t$ ).

**Результаты.** При определении АП сердечно-сосудистой системы у больных после прибытия на санаторно-курортное лечение выявлены значительные различия данного показателя у обследованных больных относительно величин в контрольных группах.

В группе больных ГБ мужского пола показатель адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы, основываясь на балльной шкале, определился в рамках функционального напряжения механизмов регуляции (напряженная адаптация), в группе больных женского пола – в пределах снижения функциональных возможностей системы кровообращения (неудовлетворительная адаптация).

После 5-дневного курса Вита-мелатонина у больных обеих групп выявлена положительная динамика: в 1-й группе на второй день после отмены препарата АП улучшился на 11,8%, во 2-й – на 10,19%. После 14-дневного курса приема препарата обнаружено улучшение АП на 16,35% и 16,07% по группам соответственно, однако различия с контрольными группами остались достоверными.

Таким образом, после получения краткой курсовой дозы мелатонина содержащего препарата у мужчин, больных ГБ, показатель АП соответствовал достаточным

функциональным возможностям системы кровообращения (удовлетворительная адаптация), у женщин, больных ГБ, изменился от неудовлетворительного до напряженного уровня адаптации.

Характерная динамика прослеживалась и в показателях артериального давления как систолического, так и диастолического: АДс в 1-й группе после приема мелатонина снизилось на 14,96% (с  $144,9 \pm 18,36$  до  $123,22 \pm 9,89$ ), во 2-й – на 16,81% (с  $143,69 \pm 13,26$  до  $119,54 \pm 7,25$ ); АДд – на 16,34% (с  $92,2 \pm 10,39$  до  $77,13 \pm 7,85$ ) и 10,94% (с  $88,54 \pm 9,16$  до  $78,85 \pm 3,99$ ) соответственно, что подтверждает адаптивный и вазодилатирующий эффект мелатонина.

Повторное определение концентрации 6-ГМС выявило, что у 53,33% больных мужского пола и 33,33% больных женского пола полученные данные отличались от значений в контрольных группах, что составило 43,33% больных без гендерного разделения. Это явилось основанием к увеличению длительности курса приема препарата до 7 дней, после чего также провели измерение метаболита данного гормона.

При корреляционном анализе АП и экскреции 6-ГМС обнаружена обратная линейная корреляционная связь ( $R = -0,793$ ), на уровне значимости  $p < 0,05$ , что свидетельствует о тесной связи концентрации мелатонина и адаптационных возможностями организма.

Существенно, что одновременно с положительным изменением уровня мелатонина отмечалось улучшение самочувствия больных вплоть до нормализации процесса «сон - бодрствование» и в целом циркадианной сорегуляции с оптимизацией уровня АД. После прекращения приема мелатонина у 79,73% больных 1-й группы и 83,66% 2-й наступило стойкое улучшение. Это свидетельствует о том, что период срочной (начальной) адаптации под влиянием мелатонина приобретает характер более совершенной долгосрочной адаптации.

Полученные данные о нормализации сна и артериального давления у большинства больных соответствуют современным представлениям о взаимозависимости нарушений сна и повышения артериального давления [13, 14, 17, 23] с благоприятным влиянием мелатонина на эту взаимосвязь.

Более низкий уровень экскреции метаболита мелатонина с мочой у женщин можно связать с угнетением выработки эндогенного мелатонина. По данным U.D. Rohr, J. Herold средненочная концентрация мелатонина у женщин зависит от гиперпролактинемии. Другие исследователи [2, 7, 9] указывают на взаимосвязь между снижением выработки мелатонина и наступлением менопаузы. Таким образом, учитывая средний возраст

пациенток ( $51 \pm 6,15$ ), можно сделать вывод о принципиальности назначения мелатонинсодержащих препаратов женщинам климактерического и постклимактерического периода жизни, страдающим ГБ, а наблюдавшая в нашем исследовании положительная динамика АП сердечно-сосудистой системы говорит в пользу назначения мелатонина.

#### **Выводы:**

1. Применение преформированных и природных физических факторов на санаторно-курортном этапе реабилитации больных ГБ может существенно дополнить имеющиеся в настоящее время методы лечения заболевания важными механизмами саногенеза ГБ, в ряде случаев позволяет отказаться от постоянной медикаментозной терапии (на начальной стадии развития патологии) или снизить дозу лекарственных средств при стойкой гипертензии.

2. Адаптация больных ГБ к условиям курорта сопровождается напряжением регуляторных систем и мобилизацией функциональных резервов, что проявляется значительным отличием расчетного значения АП сердечно-сосудистой системы у больных относительно величин в контрольной группе.

3. Снижение адаптивных возможностей у больных ГБ мужского пола сопровождается низкой ночной экскрецией 6-ГМС ( $p < 0,05$ ) в сравнении с группой контроля. У женщин наблюдаются еще более существенные различия ( $p < 0,001$ ). После приема мелатонинсодержащего препарата разница показателей экскреции 6-ГМС в контрольных и опытных группах нивелировалась ( $p > 0,05$ ).

4. Несмотря на различия в показателях экскреции 6-ГМС у мужчин и женщин, АП сердечно-сосудистой системы в обеих группах улучшился (на 16,35% у мужчин и на 16,07% у женщин) и сохранялся оптимальным после прекращения приема мелатонина у 84% больных.

5. Целесообразно включение мелатонина в схему санаторно-курортной реабилитации больных ГБ 2-й стадии с учетом гендерных различий и увеличением курсовой дозы для женщин.

#### **Список литературы**

1. Агальцов М.В. Обзор результатов международных клинических исследований применения препарата пролонгированного мелатонина (Циркадин) при нарушениях сна / М.В. Агальцов // Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. Спецвыпуск «Сон и его расстройства». – 2013. – №12. – С. 38–44.

2. Анисимов В.Н. Старение женской репродуктивной системы и мелатонин / В.Н. Анисимов, И.А. Виноградова. – СПб. Система, 2008. – 44 с.
3. Арушанян Э.Б. Эпифизарный гормон мелатонин и нарушение познавательной деятельности головного мозга / Э.Б. Арушанян // Русский медицинский журнал. – 2006. – Т. 14. – С. 673-678.
4. Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – 235 с.
5. Проблемы и перспективы современной кардиологии: монография / Л.А. Балыкова, Ю.В. Бобрик, В.П. Волков и др.; под ред. В.П. Волкова. – Новосибирск: СибАК, 2017. – 90 с.
6. Висоцька В.Г. Корекція мелатоніном циркадіанних порушень фібринолітичної та протеолітичної активності тканин нирок / В.Г. Висоцька, В.П. Пішак, Т.І. Кшень // Буковинський медичний вісник. – 2009. – №4. – С. 62-66.
7. Гурьянова Е.А. Эффективность кардиореабилитации пациентов с острым инфарктом миокарда в условиях санатория / Е.А. Гурьянова, Е.Н. Шамитова // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 4. – С. 135.
8. Коркушко О.В. Пинеальная железа: пути коррекции при старении / О.В. Коркушко, В.Х. Хавинсон, В.Б. Шатило. – СПб.: Наука, 2006. – 204 с.
9. Малиновская Н.К. Роль мелатонина в организме человека / Н.К. Малиновская // Клиническая медицина. – 1998. – №10. – С. 15-22.
10. Особенности физической терапии пациентов с гипертонической болезнью на санаторно-курортном этапе реабилитации / Ю.В. Бобрик, Е.Ю. Шишко, П.Н. Колбасин, В.А. Пономарев // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2017. – Т. 7, № 2.– С. 127-134.
11. Рапопорт С.И. Продукция мелатонина у больных гипертонической болезнью / С.И. Рапопорт, А.М. Шаталова, Н.К. Малиновская // Клиническая медицина. – 2000. – № 6. – С. 21-24.
12. Ночная экскреция 6-гидроксимелатонинсульфата у больных пожилого возраста с нарушениями сна: влияние длительного приема Вита-мелатонина и мелатонина в дозе 1,5 мг / В.Б. Шатило, И.А. Антонюк-Щеглова, О.В. Коркушко, Л.В. Магдич // Кровообіг та гемостаз. – 2006. – №1. – С. 56-62.

Ю.В. Бобрик, В.А. Пономарев, И.Ю. Тимофеев

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ  
СЛЮНЫ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ  
КАТАРАЛЬНЫМ ГИНГИВИТОМ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ  
ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
УФО И ЭФИРНОГО МАСЛА ШАЛФЕЯ**

*Медицинская академия имени С.И. Георгиевского  
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, г. Симферополь*

*Обследовано 55 человек, из которых 15 – практически здоровые люди, 40 страдали хроническим генерализованным катаральным гингивитом (ХГКГ) легкой и средней степени тяжести. Биохимический анализ ротовой жидкости больных ХГКГ показал, что на момент обращения показатели кислотостабильных ингибиторов (КСИ) и антитриптической активности (АТА) были выше на 18-19% ( $p<0,05$ ) и на 20-21% ( $p<0,05$ ), трипсиноподобная активность (ТПА) ниже на 17-18,1% ( $p<0,05$ ) контрольных показателей у здоровых доноров. К завершению восстановительного лечения параметры КСИ, АТА и ТПА в ротовой жидкости у пациентов нормализовались, приобретая по отношению к показателям у здоровых недостоверный характер в группе наблюдения к 15 суткам, к 7 суткам в основной группе.*

**Ключевые слова:** гингивит, эфирные масла (ЭМ), ультрафиолетовое облучение (УФО), ферменты ротовой жидкости.

Заболеваемость патологиями пародонта, несмотря на прогрессивное развитие медицинской науки, продолжает держаться на довольно высоком уровне не только в группе пациентов пожилого и зрелого возраста, но отмечается и тенденция к её росту в молодом возрасте. Данные ВОЗ, касающиеся 35 стран, свидетельствуют об очень высокой распространенности заболеваний пародонта. Так, например, среди лиц в возрасте 35-44 лет она составляет свыше 75% [1, 2]. По данным Всероссийского эпидемиологического обследования 2015 г., распространенность заболеваний пародонта среди населения данной группы оказалась высокой и равняется 76,5% [2, 3]. Гингивит является первым из проявлений заболеваний пародонта и протекает без повреждения костных структур пародонта. В этиологии воспалительных заболеваний пародонта, по мнению многих

исследователей, определенную роль играет микробный фактор, который приводит к изменениям ферментативной активности ротовой жидкости, в частности, кислотостабильных ингибиторов, трипсиноподобной и антитриптической активности. Микроорганизмы зубной бляшки, расположенные на поверхности зубов, в зубодесневой борозде, межзубных промежутках способствуют началу и прогрессированию воспалительных процессов в пародонте [1, 2, 3]. Для лечения и реабилитации больных гингивитом предложено много медикаментозных средств, которые не всегда эффективны и, кроме того, могут оказывать побочные неблагоприятные действия в виде аллергических реакций, угнетения кроветворения, нефро-, нейро- и гепатотоксичности, обусловленных биологическим действием антибиотиков и других лекарственных средств [2, 5, 7]. Поэтому в клинической медицине ведутся поиски новых немедикаментозных средств лечения и реабилитации, которые имеют выраженный терапевтический эффект без побочных явлений [6]. В значительной степени вышепредставленным требованиям отвечают преформированные природные факторы – ЭМ, УФО [1, 4].

**Целью** нашего исследования является изучение особенностей динамики биохимических показателей кислотостабильных ингибиторов, трипсиноподобной и антитриптической активности при лечении больных хроническим катаральным гингивитом при применении различных способов терапии и реабилитации.

**Методы и объем исследования.** Обследовано 55 человек, из которых 15 – практически здоровые люди (контроль), Возраст обследуемых – 20-44 года, средний возраст –  $31,2 \pm 1,25$  года. 40 пациентов страдали ХГКГ легкой и средней степени тяжести. Все больные были разделены на две группы. Первую группу составили 20 человек, которые получали стандартное лечение согласно канонам лечения хронического катарального гингивита (группа наблюдения). Вторую группу составили 20 человек, которые получали наряду с базисной терапией и лечение с дополнительным использованием ЭМ шалфея лекарственного (посредством каппы) и УФО дёсен (основная группа). Для оценки динамики показателей кислотостабильных ингибиторов (КСИ), трипсиноподобной (ТПА) и антитриптической активности (АТА) применялись биохимические методы исследования ротовой жидкости.

**Результаты.** Биохимический анализ ротовой жидкости больных ХГКГ показал, что на момент обращения показатели КСИ и АТА были выше на 18-19% ( $p < 0,05$ ) и на 20-21% ( $p < 0,05$ ), ТПА ниже на 17-18,1% ( $p < 0,05$ ) контрольных показателей у здоровых доноров.

К 3 суткам после начала комплексной терапии, включающей стандартное лечение и экстракт ЭМ шалфея лекарственного, а также использование каппы и УФО, наблюдались

стабилизация АТА ротовой жидкости и небольшое ее снижение: АТА составила  $174,18 \pm 21,71$  мкмоль/л, что было на 19,8% ( $p < 0,05$ ) выше контроля. ТПА ротовой жидкости увеличилась, она достигла  $57,84 \pm 1,62$  мкмоль/мл, что было на 20,7% ( $p < 0,05$ ) выше показателей здоровых лиц, показатель КСИ ротовой жидкости составил  $99,86 \pm 11,34$  мИЕ/мл, что было выше контрольных показателей на 16,5% ( $p < 0,05$ ). К 3 суткам наблюдений АТА ротовой жидкости, несмотря на проводимую терапию, в 1 группе возросла на 31,92% и составила  $191,73 \pm 15,12$  мкмоль/л ( $p < 0,01$ ). ТПА ротовой жидкости каскадно увеличилась и составила  $64,18 \pm 1,32$  мкмоль/мл, что было на 33,9% ( $p < 0,01$ ) выше показателей здоровых, уровень КСИ с высокой степенью достоверности ( $p < 0,01$ ) увеличился и составил  $112,24 \pm 11,14$  мИЕ/мл, что было на 30,9% выше аналогичных параметров здоровых.

К 5 суткам комплексного лечения в основной группе нормализация АТА ротовой жидкости увеличилась и ее активность составила  $169,88 \pm 64,15$  мкмоль/л, что было выше контрольных показателей на 16,7% ( $p < 0,05$ ), определялось снижение ТПА ротовой жидкости, однако по отношению к контролю она носила статистически значимый характер ( $p < 0,05$ ) и была выше на 17,2%, КСИ к 5 суткам незначительно снизилось, но было выше контроля на 18,5% ( $p < 0,05$ ). К завершению восстановительного лечения параметры КСИ, АТА и ТПА в ротовой жидкости у пациентов нормализовались, приобретая по отношению к показателям у здоровых недостоверный характер к 7 суткам в группе получающих комплексное восстановительное лечение.

К концу наблюдений к 15 суткам в группе людей, получающих стандартное лечение, показатель АТА ротовой жидкости составил  $159,51 \pm 20,34$  мкмоль/л, что, однако, было выше уровня данного параметра у здоровых на 9,7% ( $p > 0,05$ ). ТПА ротовой жидкости приобрела по отношению к показателям здоровых лиц недостоверный характер ( $p > 0,05$ ) и составила  $51,26 \pm 1,66$  мкмоль/мл, что было на 7% выше их показателя к здоровым лицам, показатели КСИ приблизились к здоровым и составили  $89,76 \pm 12,04$  мИЕ/мл ( $p > 0,05$ ), что было на 4,7% выше аналогичных параметров здоровых.

Таким образом, после проведения комплекса биохимических исследований выявлено, что нарушения деятельности ферментных систем в ротовой жидкости в виде повышения АТА, ТПА и КСИ ротовой жидкости соответственно на 20,9%, 17,1% и 18,5% в сравнении со здоровыми лицами.

**Выводы.** При использовании традиционного и предложенного способа восстановительного лечения в обусловленные сроки наблюдений весь спектр изучаемых биохимических показателей приобретал по отношению к показателям здоровых лиц

недостоверный характер и к 15 суткам приближался к контрольным показателям. Следует отметить, что по сравнению с группой наблюдения (использование только традиционных методов лечения), где изучаемые показатели нормализовались к 10-15 суткам, использование комплекса ЭМ шалфея лекарственного и УФО в лечении ХГКГ ведет к более ранним срокам нормализации биохимических показателей в ротовой жидкости – 7 суток.

### Список литературы

1. Маланьин И. В. Оценка заболеваемости воспаления тканей пародонта в Пензенском регионе / И.В. Маланьин, Г.В. Емелина, П.В. Иванов // Фундаментальные исследования. – 2010. – № 2. – С. 80-86.
2. Громова С.Н. Оценка уровня стоматологического здоровья 12 и 15-летних школьников г. Кирова по критериям ВОЗ / С.Н. Громова, А.В. Синицына // Вятский медицинский вестник. – 2015. – №2. – С. 37-40.
3. Тимофеев И.Ю. Оценка эффективности терапии и реабилитации больных хроническим гингивитом при применении эфирного масла / И.Ю. Тимофеев, Ю.В. Бобрик, В.А. Пономарев // Кубанский научный медицинский вестник. – 2014. – № 4. – С. 84-86.
4. Гринев А.В. Возможности современных физиотерапевтических методов лечения в стоматологии / А.В. Гринев // Символ науки. – 2016. – №8. – С. 168-171.
5. Ароматерапия, аэрофитотерапия – перспективы развития и возможности применения при реабилитации больных, профилактике заболеваний / Ю.В. Бобрик, И.Ю. Тимофеев, С.В. Козуля, А.В. Кулиниченко // Таврический медико-биологический вестник. – Симферополь. – 2014. – Т.17, №2. — С. 17-21.
6. Морфологический анализ нейроэндокринных клеток кожи и слизистой оболочки околоносовых пазух в норме и при хроническом полипозном риносинусите / О.А. Ефремова, Е.А. Гурьянова, Л.А. Любовцева, Л.К. Леонова // Вестник Чувашского университета. – 2011. – № 3. – С. 341-347.
7. Бобрик Ю.В. Результаты восстановительного лечения пациентов с хроническим гингивитом при применении эфирного масла / Ю.В. Бобрик, И.Ю. Тимофеев // «Актуальные проблемы медицинской реабилитации, физиотерапии и спортивной медицины»: материалы научно-практической конференции с международным участием. 25-26 ноября 2014 г., г. Самарканд // Проблемы биологии и медицины. – 2014. – № 4(80). – С. 228.

О.Л. Григорьева, Н.В. Лаврентьева

## СЕЛЕКТИВНАЯ ФОТОХРОМОТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С РЕФЛЕКТОРНЫМИ СИНДРОМАМИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЯСНИЧНО- КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

*Республиканский социально-реабилитационный центр для граждан пожилого  
возраста и инвалидов старше 18 лет, г. Ижевск*

*Изучено влияние селективной фотохромотерапии аппаратом «Спектр ЛЦ-02» при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника. Установлено, что его применение позволяет быстрее купировать болевой синдром и расширяет двигательную активность пациента, соответственно улучшается качество жизни людей с данной патологией. Доступность и хорошая переносимость данного метода позволяют рекомендовать его к использованию в условиях стационара и амбулаторных учреждениях.*

**Ключевые слова:** физиотерапия, болевой синдром, фотохромотерапия, остеохондроз позвоночника.

В последние годы во всем мире происходит неуклонный рост заболеваний опорно-двигательной системы, в частности позвоночника. Наиболее частыми из них являются дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника с рефлекторными синдромами.

Большое значение в лечении вертеброгенных заболеваний нервной системы приобретают различные физические факторы в сочетании с физической реабилитацией [1, 2]. Наиболее рациональным является использование комплексной и сочетанной физиотерапии. Наиболее часто применяют импульсные токи низкой и средней частоты, магнитотерапию, электромагнитные поля сверхвысокой частоты, электрофорез или ультрафонографез анестетиков, анальгетиков, противовоспалительных и сосудорасширяющих средств, ганглиоблокаторов и другие методы.

К сожалению, вышеперечисленные виды физического воздействия не всегда обладают достаточно выраженным лечебным эффектом. В то же время относительно большая интенсивность воздействия за счет использования высоких энергий ограничивает применение этих методов у наших больных в возрасте от 65 лет и старше с наличием

хронических различных сопутствующих заболеваний, при которых данные методы лечения противопоказаны.

В лечебной практике стали чаще использовать низкоинтенсивное излучение оптического диапазона, преимущественно в области видимого участка спектра (красное, синее, зеленое и др.), получаемое от светодиодных облучателей с положительным терапевтическим эффектом, поскольку существуют доказательства лечебного действия [3-5]. Поэтому мы приобрели в наш реабилитационный центр аппарат узкополосного светодиодного излучения «Спектр ЛЦ-02» для селективной фотохромотерапии.

**Цель** работы – сравнить результаты лечения больных с рефлекторными синдромами остеохондроза пояснично-крестцового отдела позвоночника с применением и без применения фотохромотерапии с длиной волны 470 нм (синий свет).

Под наблюдением находилось 40 больных с дорсопатией пояснично-крестцового отдела позвоночника, умеренно выраженным мышечно-тоническим и болевым синдромом. Больные были распределены на две группы: основную – 29 человек (72,5%) и контрольную 11 человек (27,5%), мужчин было 17 (42,5%), женщин – 23 (57,5%). Возраст пациентов – от 64 до 85 лет, причем большинство из них (71,9%) были в возрасте от 64 до 72 лет. Правосторонняя локализация боли встречалась в 53,1% случаев, левосторонняя – в 46,9%. В 90,0% боль была постоянной, у 73,8% носила ноющий характер и беспокоила более 1 месяца. Предшествующее лечение у 66,3% пациентов было малоэффективным, у 20,6% – без эффекта. Почти все больные указывали на наличие у них хронических сопутствующих заболеваний: болезни суставов – у 70,6%, центральной и периферической нервной системы – у 26,3%, заболевания внутренних органов – у 47,5%, артериальная гипертония – у 98%, ишемическая болезнь сердца – 69%.

Все больные обеих групп получали в течение 21 дня комплекс мероприятий, который включал медикаментозное лечение, низкочастотную магнитотерапию, а также классический ручной массаж и лечебную гимнастику. В основной группе дополнительно применяли фотохромотерапию с помощью аппарата узкополосного светодиодного излучения «Спектр ЛЦ-02».

Параметры излучения: длина волны – 470 нм (синий свет), облучаемая площадь одного поля – 12 см<sup>2</sup>, суммарная доза облучения за 1 процедуру – 3,6 Дж/см<sup>2</sup>, режим воздействия – непрерывный, интенсивность излучения – 100%, время облучения – по 2 минуты на поле (на процедуру – 12 минут). Воздействие осуществляли контактно паравертебрально на уровне пояснично-крестцовой области на 4 поля (по 2 поля справа и

слева) и дополнительно на 2 поля по ходу седалищного нерва на стороне болевого синдрома. Курс лечения – 9-10 ежедневных процедур с перерывом на выходные дни [3].

Пациенты проходили неврологическое обследование, психологическое тестирование, которое включало четырехсоставную визуально-аналоговую шкалу боли, Освестровский опросник нарушения жизнедеятельности при боли в нижней части спины и оценку качества жизни по короткой версии опросника здоровья-36 (SF-36).

По данным четырехсоставной визуально-аналоговой шкалы исходный уровень боли в основной группе составил в среднем  $6,1 \pm 1,3$  балла, у большинства больных боль была подострой (ноющей), что вполне коррелировало с данными анамнеза и жалоб.

Позитивное влияние синего света на динамику болевого синдрома подтверждено данными четырехсоставной визуально-аналоговой шкалы – уровень боли (на момент обследования) в группе со светолечением снизился к концу курса лечения в среднем в 4,4 раза, в контрольной – в 2,3 раза ( $p < 0,05$ ).

Изучение анкет Освестровского опросника показало, что средний балл нарушений самообслуживания (умывание, одевание и пр.) снизился в основной группе в 5,1 раза, в контрольной – в 2,9 ( $p < 0,05$ ), а средний балл индекса «поднимание предметов» уменьшился соответственно в 7,3 и 4,4 раза ( $p < 0,05$ ). Аналогичным образом снизился средний балл индексов «стояние», «ходьба» и «поездки» статистически значимо ( $p < 0,05$ ) по сравнению с группой контроля.

Анализ показателей качества жизни выявил, что средний балл общей самооценки здоровья после лечения вырос в основной группе в 2,6 раза, а в контрольной – в 2,0 раза ( $p < 0,05$ ).

Оценивая в целом результаты лечения, необходимо отметить, что у 82,5% больных основной группы, получивших процедуры светолечения, к концу курса боли исчезли полностью, контрольной – у 71,4% ( $p < 0,01$ ).

Применение фотохромотерапии (синего света с длиной волны 470 нм) позволило получить отличные и хорошие результаты у 82,5% больных с люмбалгиями, у больных без применения фотохромотерапии аналогичные результаты достигнуты в 71,4 % случаев.

Световое излучение не оказывает повреждающего, разрушающего действия на клетки, ткани и органы, хорошо переносится организмом за счет развития адаптационных реакций. Кроме того, процедуры светолечения просты в использовании, легко дозируются, и в то же время ткани человека высокочувствительны к действию светового излучения как регулятора жизненных функций. Доступность и хорошая переносимость

данного метода позволяют рекомендовать его к использованию в условиях стационара, амбулаторных и санаторно-курортных организаций.

### Список литературы

1. Карандашов В.И. Фототерапия (светолечение): руководство для врачей / В.И. Карандашов, Е.Б. Петухов, В.С. Зродников; под ред. Н.Р Палеева, – М.: Медицина, 2001. – С.392.
2. Гурьянова Е.А. Актуальные вопросы реабилитации при болях в нижней части спины / Е.А. Гурьянова, О.А. Тихоплав // Russian Journal of Rehabilitation Medicine. – 2020. – № 2. – С. 70-84.
3. Василькин А.К. Использование фототерапии в комплексе медицинской реабилитации пациентов с остеохондрозом шейного и пояснично-крестцового отделов позвоночника / А.К. Василькин, В.А. Жирнов, В.В. Кирьянова // Тезисы доклада VII городской научно-практической конференции "Медицинская реабилитация пациентов с патологией опорно-двигательной и нервной систем". – М., 2006. – С. 28-29
4. Изменения в биоаминсодержащих структурах селезёнки после воздействия красного светодиодного излучения / О.А. Ефремова, Л.А. Любовцева, Е.А. Гурьянова и др. // Морфология в теории и практике: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 95-летию со дня рождения доктора медицинских наук, профессора Дины Семеновны Гордон. – Чебоксары, 2017.– С. 150-154.
5. Применение светового излучения инфракрасного и видимого диапазонов в лечебной практике: учебное пособие / Г.И. Егорова, В.В. Кирьянова, А.В. Максимов, А.С. Митрофанов. – СПб., 2017.

Т.Г. Денисова <sup>1,2</sup>, Е.Н. Грузинова <sup>3</sup>, С.Р. Тюрникова <sup>1,4</sup>,  
А.Е. Сидоров <sup>1,2</sup>, Т.Н. Сидорова <sup>1</sup>, Е.А. Денисова <sup>1</sup>

## К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ МАГНИТНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХРОНИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,

<sup>2</sup> Институт усовершенствования врачей,

<sup>3</sup>Больница скорой медицинской помощи,

<sup>4</sup>Санаторий «Чувашиякурорт», г. Чебоксары

*Охрана соматического и репродуктивного здоровья женщин в настоящее время является приоритетным направлением здравоохранения. Магнитотерапия в гинекологии применяется в составе комплексной терапии для лечения гинекологической патологии. Проведена оценка эффективности комплексного лечения хронических воспалительных заболеваний органов малого таза при использовании экстракорпоральной магнитной терапии. Пациентки, получавшие в составе комплексного лечения магнитотерапию на аппарате «Аванtron», в последующем при прохождении ежегодных медицинских осмотров отмечали стойкую ремиссию хронического воспалительного процесса в малом тазу, которая была подтверждена клинико-лабораторными исследованиями. Кроме того, отмечались нормализация менструального цикла, снижение проявлений предменструального синдрома.*

**Ключевые слова:** магнитотерапия, хронические воспалительные заболевания органов малого таза, ремиссия.

Репродуктивное здоровье женщин на современном этапе является основополагающим фактором, обеспечивающим здоровье будущих поколений России. Соответственно охрана соматического и репродуктивного здоровья женщин в настоящее время является приоритетным направлением здравоохранения [1]. Более 50% женщин в возрасте 35 лет и старше страдают различными расстройствами мочеполовой сферы. Проявления заболеваний отрицательно влияют не только на физиологическое, но и на психоэмоциональное состояние пациентов, вызывают тревожность, бессонницу, раздражительность, могут приводить к депрессии, что снижает качество жизни. Низкая физическая активность, сидячая работа,

стресс, нездоровое питание – эти факторы во многом провоцируют развитие урологических и гинекологических заболеваний [2, 3, 4, 5, 6].

Магнитотерапия в гинекологии применяется в составе комплексной терапии для лечения эндометрита, кольпита, спаечных образований, альгоменореи, воспаления яичников, эндоцервицита, бесплодия и других патологий у женщин. Она помогает снизить болевой синдром, интенсивность воспаления. После терапии состояние больных значительно улучшается.

Новым неинвазивным методом лечения, позволяющим избавиться от симптомов многих заболеваний органов таза или предупредить их появление, является лечение с помощью медицинского аппарата «Аванtron», оборудование для экстракорпоральной магнитной стимуляции нервно-мышечного аппарата тазового дна. Представляет собой специализированное кресло, в сиденье которого встроен магнитный индуктор. Устройство посыпает дискретные импульсы, которые воздействуют на нервные волокна и стимулируют сокращение мышц тазового дна и органов малого таза с последующим расслаблением. Происходит физическая тренировка, которая приводит мышцы в тонус, улучшает кровообращение, нормализует работу внутренних органов.

Аппарат прошёл необходимые клинические испытания и зарегистрирован в 2014 году, регистрационное удостоверение Минздрава РФ РЗН 2014/1900 от 03.09.2014 г. «Аванtron» работает в ведущих российских клиниках: в Национальном медицинском исследовательском центре акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В. И. Кулакова, НИИ урологии и интервенционной радиологии имени Н.А. Лопаткина, Лечебно-реабилитационном центре Минздрава России, Центре реабилитации управления делами Президента Российской Федерации.

«Аванtron» лечит заболевания урологического и гинекологического профиля: недержание мочи, воспалительные заболевания органов малого таза, женские сексуальные дисфункции, аноргазмия, хронический эндометрит, внутриматочные синехии, хроническая тазовая боль, привычное невынашивание беременности, неудачи ЭКО в связи с отсутствием роста эндометрия, опущение стенок влагалища, послеоперационная реабилитация, укрепление мышц после родов. В ходе процедуры на «Авантроне» пациент ощущает ритмичные сокращения и расслабления мышц в области таза, вибрацию. Применяется при лечении запоров, фекального недержания, а также для купирования воспалительных процессов, нормализации менструального цикла, восстановления репродуктивных функций, коррекции тазовых нарушений у детей (энурез, энкопрез), недержания мочи. Полный курс включает 10-15 сеансов, 2-3 раза в неделю. Лечение

является полностью неинвазивным. Длительность зависит от тяжести заболевания, а также индивидуальных особенностей организма. Эффект от терапии в большинстве случаев является длительным и устойчивым. Однако для поддержания мышц в тонусе рекомендуется проходить курс на «Авандроне» не менее одного раза в год [7, 8, 9, 10].

Общие противопоказания к назначению физиотерапии: беременность, геморрой в острой форме, наличие кардиостимуляторов, медных внутриматочных спиралей.

**Цель исследования:** оценить эффективность комплексного лечения хронических воспалительных заболеваний органов малого таза при использовании экстракорпоральной магнитной терапии.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ:

- историй болезней (форма № 003/у);
- карт диспансерного наблюдения в женской консультации (форма № 030/у);
- электронной базы данных санатория «Чувашиякурорт».

**Результаты исследования.** В гинекологическом отделении № 2 БУ «Больница скорой медицинской помощи» Минздрава Чувашии ежегодно проходят лечение женщины с обострениями хронических воспалительных заболеваний органов малого таза. Воспалительные заболевания органов малого таза представляют собой спектр воспалительных процессов в области верхних отделов репродуктивного тракта у женщин и могут включать любую комбинацию эндометрита, сальпингита, тазового гангионеврита. Лечение острого процесса или хронического обострения требует антибактериального лечения; после окончания антибактериальной терапии, согласно клиническим рекомендациям Минздрава России, рекомендуется физиотерапевтическое лечение для закрепления результатов и достижения длительной ремиссии. В последнее время предпочтение отдается экстракорпоральной магнитной терапии. Пациенткам после выписки из стационара было рекомендовано обратиться в санаторий «Чувашиякурорт». За период с 2018 по 2020 год магнитотерапию на аппарате «Авандрон» получили более 210 женщин, которые в последующем при прохождении ежегодных медицинских осмотров отмечали стойкую ремиссию хронического воспалительного процесса в малом тазу, которая была подтверждена клинико-лабораторными исследованиями. Кроме того, пациентки отмечали нормализацию менструального цикла, снижение проявлений предменструального синдрома.

Физиотерапия является важной составляющей в лечении и профилактике акушерской и гинекологической патологии. Физические факторы целесообразно использовать как основные или вспомогательные методы лечения.

### Список литературы

1. Послание президента РФ Владимира Путина Федеральному Собранию // Рос. газ. – 2020. – 15 янв. – № 8059.
2. Шуршалина А.В. Воспалительные заболевания органов малого таза: современная тактика терапии / А.В. Шуршалина // Гинекология. – 2013. – Т. 13, №5. – С. 2831.
3. Анализ заболеваемости органов репродуктивной системы девушек-студенток / Л.И. Герасимова, М.С. Денисов, И.Е. Павлова и др. // Здравоохранение Чувашии. – 2016. – № 1. – С. 27-30.
4. Мальцева Л.И. Лечение воспалительных заболеваний органов малого таза у женщин: учебное пособие для врачей / Л.И. Мальцева, Р.И. Шарипова, Е.А. Гафарова. – Казань: ИД «МеДДоК», 2016. – 32 с.
5. Мотовилова Т.М. Патогенетические аспекты комплексной терапии хронического эндометрита / Т.М. Мотовилова, Х.М. Клементе Апумайта, Н.Н. Никишов и др. // Медицинский альманах. – 2017. – № 6 (51). – С. 91-95.
6. Бурова Н.А. Современные особенности патогенеза воспалительных заболеваний органов малого таза у женщин (обзор) / Н.А. Бурова // Медицинский альманах. – 2016. – № 5 (45). – С. 76-79.
7. Прилепская В.Н. Воспалительные заболевания органов малого таза: диагностика и тактика ведения больных / В.Н. Прилепская, С.В. Сехин // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2015. – № 4. – С. 101-106.
8. Аполихина И.А. Реабилитация в гинекологии с помощью аппаратной физиотерапии: руководство для врачей./ И.А. Аполихина, Н.В. Болотова, Ю.М. Райгородский. – М., 2019.
9. Озолиня Л.А. Роль современных методов физиотерапии в профилактике и лечении гинекологических заболеваний (обзор литературы) / Л.А. Озолиня, Т.Н. Савченко, М.А. Анисимова // Архив акушерства и гинекологии им. В.Ф. Снегирева. – 2019. – Т. 6, № 3. – С. 121-127.
10. Боголюбов В.М. Физиотерапия и курортология / В.М. Боголюбов. – М.: БИНОМ, 2017.

С.В. Дмитриева<sup>1,2</sup>, Е.В. Никифорова<sup>1,2</sup>

## НЕОБХОДИМОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,

<sup>2</sup>Больница скорой медицинской помощи, г. Чебоксары

Тромболитическая терапия, проведенная пациентам после ишемического инсульта, способна улучшить показатели неврологического дефицита. Но после полученного лечения большинство пациентов нуждаются в реабилитационных мероприятиях для уменьшения стойкой и временной нетрудоспособности. В статье рассматривается необходимость всех этапов реабилитации, подчеркивается важность санаторно-курортного лечения для улучшения качества жизни пациентов и возвращения их к социально-бытовой и трудовой деятельности.

**Ключевые слова:** ишемический инсульт, тромболитическая терапия, реабилитация, санаторно-курортное лечение.

Инсульт – это острое нарушение мозгового кровообращения, характеризующееся внезапным (в течение нескольких минут, часов) появлением очаговой и/или общемозговой неврологической симптоматики, которая сохраняется более 24 часов.

Инсульт является медико-социальной проблемой из-за широкой распространенности и тяжести последствий. Ежегодно в России регистрируется около 450 000 случаев этого заболевания. Оно занимает второе место по причине смертности и первое место по причине инвалидности. Около 24-53% пациентов остаются неспособными к самостоятельной жизни и самообслуживанию [1], поэтому совершенствование системы реабилитации поможет уменьшить кадровые и экономические потери.

По механизму нарушения кровообращения инсульт может быть обусловлен разрывом или закупоркой сосуда. В зависимости от этого выделяют геморрагический и ишемический типы. При этом частота заболеваемости ишемическим инсультом преобладает над частотой заболеваемости геморрагическим. Их доля составляет 80%. По механизму развития выделяют подтипы ишемического инсульта: атеротромботический; гемодинамический; кардиоэмболический; гемореологическую окклюзию; лакунарный.

С целью уменьшения развития неврологического дефицита и сохранения функций определенной части мозговой ткани при ишемических инсультах проводят тромболитическую терапию для восстановления перфузии в поражённом бассейне.

Был проведен анализ историй болезни пациентов с ишемическим инсультом, которые получали тромболитическую терапию и проходили стационарное лечение в неврологическом отделении для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения в БУ «Больница скорой медицинской помощи» Минздрава Чувашии в 2019 году.

В ходе исследования применялись следующие методы: анализ анамнестических данных, клинический, статистический, применение шкал оценки состояния пациентов (Глазго, Ривермид, Рэнкина, NIHSS), нейровизуализация.

Пациенты были доставлены в больницу в период «терапевтического окна». Среднее время от появления первых симптомов инсульта до начала тромболитической терапии составило 115 мин (1 час 55 мин). Возраст госпитализированных больных – 49-83 года, с наибольшим процентом в возрастной группе 60-69 лет. Среди них мужчины составили 57,5%, женщины – 42,5%.

Важным фактором, влияющим на эффективность и безопасность тромболитической терапии при инсульте, является наличие сопутствующих заболеваний. У обследованных пациентов выявлены артериальная гипертензия, атеросклероз церебральных сосудов (у 100% больных), пороки сердца (у 52,5%), фибрилляция предсердий (у 27,5%), инфаркт миокарда в анамнезе (у 20%), инсульт в анамнезе (у 5%), нарушения ритма в виде экстрасистолии (у 7,5% больных).

У 27,5% пациентов был диагностирован кардиоэмболический вариант ишемического инсульта, у 72,5% – атеротромботический. Чаще поражение локализовалось в бассейне левой средней мозговой артерии (у 55% больных), у 32,5% – в бассейне правой средней мозговой артерии, у 12,5% – в вертебробазилярном бассейне.

При поступлении больные предъявляли жалобы на нарушения движений в конечностях (у 70% пациентов), нарушение речи встречалось более чем у половины пациентов (55%), асимметрия лица – у 15%, головокружение, головная боль – у 7,5%, двоение в глазах – у 2,5% пациентов.

Обследование больных при поступлении включало в себя оценку неврологического статуса. При этом выявлены следующие нарушения: поражение пирамидной системы (72,5%); афазия (30%); дизартрия (15%); вестибулоатактический синдром (7,5%) и нарушение чувствительности (5% больных).

Всем больным было проведено полное лабораторно-инструментальное обследование. Практически у всех пациентов выявлены изменения в липидограмме в виде повышения общего уровня холестерина, липопротеидов низкой и очень низкой плотности, триглицеридов и снижения уровня липопротеидов высокой плотности. У 67,5 % больных были изменения в коагулограмме в сторону повышения свертываемости крови.

При проведении УЗДГ брахиоцефальных артерий стенозирующий атеросклероз до 30% от просвета сосуда выявлен у 15% больных, 30-50% – у 50% больных, 50-75% – у 22,5% больных, более 75% – у 5% больных. Нестенозирующий атеросклероз диагностирован у 7,5% исследуемых.

По результатам компьютерной томографии головного мозга была определена локализация зоны ишемии в лобно-височно-теменной области (у 67,5% больных), области базальных ядер (у 22,5%), мозжечке (у 7,5%), мосту (у 2,5% больных).

После тромболитической терапии отмечалась положительная динамика у 82,5% пациентов. Тромболитическая терапия оказалась неэффективной у 17,5% пациентов. Из них летальный исход был у 12,5% больных. Геморрагическая трансформация при повторной компьютерной томографии головного мозга выявлена у 5% больных. Летальность была обусловлена обширной зоной инфаркта и возрастом пациентов, а также, возможно, алкоголизацией накануне развития заболевания.

В целях объективной оценки динамики после проведения системного тромболизиса при поступлении и выписке исследовались неврологический дефицит и степень инвалидизации пациентов по шкалам. Было отмечено, что на фоне лечения неврологическая симптоматика инсульта уменьшилась в среднем на 5,9 балла по шкале NIHSS, степень инвалидизации – на 1,2 балла по шкале Рэнкина, по шкале реабилитационной маршрутизации – на 1,1, а по индексу мобильности Ривермид улучшение было на 3,1 балла.

Таким образом, тромболитическая терапия является эффективным способом восстановления перфузии и должна быть использована у пациентов с ишемическим инсультом при отсутствии противопоказаний.

Но, несмотря на это, после проведения тромболитической терапии больные нуждаются в длительной реабилитации, в том числе в санаторно-курортном лечении.

Среди целей санаторно-курортного лечения пациентов, перенесших тромболитическую терапию, можно выделить возвращение пациента к социально-бытовой жизни; восстановление двигательных функций; снижение повышенного тонуса

мышц; предотвращение повторного инсульта; поддержание психоэмоционального самочувствия; общее оздоровление.

Наибольший реабилитационный потенциал наблюдается у пациентов в период от 6 до 12 месяцев вследствие уменьшения отека, активации работы клеток, находящихся в «ишемической полутени». Благодаря нейропластичности высокий реабилитационный потенциал сохраняется до 2 лет после ишемического инсульта и проведенного лечения в виде тромболитической терапии.

Механизм нейропластичности заключается в увеличении количества горизонтальных связей благодаря спраутингу аксонов, что помогает больному восстановить двигательные функции и навыки. Тем самым достигается компенсация утраченных функций [2].

Реабилитационные мероприятия больных, перенесших инсульт, делят на три этапа. Первый этап проводится в острую стадию инсульта и осуществляется в первичных сосудистых отделениях. Второй этап (ранний восстановительный период инсульта) включает в себя специализированную помощь, оказываемую в отделениях раннего восстановительного лечения. Третий этап проходит в реабилитационных и санаторно-курортных центрах и осуществляется в поздний восстановительный период заболевания [3].

Санаторно-курортному лечению подлежат пациенты с общим удовлетворительным состоянием, отсутствием нарушений сознания, а также выраженных двигательных и психических расстройств. Пациенты должны быть способны к самостоятельному передвижению и речевому контакту. Направлять больных целесообразно не ранее 21-го дня после стационарного лечения [4].

Объем и тип необходимой медицинской помощи на этапе санаторно-курортного лечения должны быть индивидуальными у всех больных и составлены на основе рекомендаций, полученных при выписке из отделения острого нарушения мозгового кровообращения. Осуществление программы идет под наблюдением невролога, логопеда при речевых нарушениях, терапевта, психолога, психиатра, специалиста по социальной работе.

На данном этапе реабилитации используется множество методов воздействия, но большая роль отводится немедикаментозным методам лечения, таким как:

– лечебная физкультура с использованием различных видов упражнений для уменьшения спастичности, улучшения координации, также общетонизирующие, дыхательные и другие упражнения;

- бобат-терапия, позволяющая предупредить развитие контрактур и способствующая нормализации общего тонуса мышц путем стимуляции процессов нейропластичности головного мозга. При данном методе происходит подавление патологических двигательных алгоритмов и стимулирование физиологических движений [5];
- иглорефлексотерапия, способствующая снижению мышечного напряжения и спастичности в пораженных конечностях [6, 7];
- магнитотерапия;
- проприоцептивное нейромышечное проторение – благодаря данному методу при работе здоровых мышц восстанавливается активность пораженных мышц, связанных с ним;
- массаж с целью уменьшения мышечного тонуса и предупреждение образования контрактур;
- мануальная терапия;
- диетотерапия и фитотерапия;
- занятия с логопедом и другие методы.

Во время пребывания в санаторно-курортном учреждении происходит продолжение стационарного лечения. Преемственность, этапность и системный подход увеличивают эффективность проводимых реабилитационных мероприятий и снижают неврологический дефицит. Внедрение всех этих методов позволяет уменьшить в 1,5-2,1 раза инвалидность и смертность у больных с инсультом после тромболитической терапии [8]. Это указывает на необходимость пациентам проходить все три этапа медицинской реабилитации. Особенно важно учитывать специфику течения заболевания и использовать мультидисциплинарный подход.

### Список литературы

1. Тибекина Л.М. Вопросы медицинской помощи и ее организации больным, перенесшим острое нарушение мозгового кровообращения / Л.М. Тибекина, О.М. Носырева, В.Б. Фраймович // Вестник СПбГУ. – Сер. 11. – Вып. 2.– 2014. – С. 216-228.
2. Дамулин И.В. Процессы нейропластичности после инсульта / И.В. Дамулин, Е.В. Екушева // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2014. – С. 69–74.
3. Современные подходы к реабилитации больных после инсульта / С.Е. Хатькова, М.А. Акулов, О.Р. Орлова, А.С. Орлова // Нервные болезни. – 2016. – С. 27-33.

4. О долечивании больных в условиях санатория: приказ ФСС РФ № 190, Минздрава РФ № 355 от 14.09.2001  
<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=60231>

5. Боль и повышение мышечного тонуса после инсульта как факторы снижения реабилитационного потенциала. Мультидисциплинарный подход к ведению пациентов / Э.О. Аманова, В.В. Ковальчук, Т.И. Миннуллин, Т.Н. Хайбуллин // Наука и здравоохранение. – 2016. – С. 112-122.

6. Шагаева Л.Б. Опыт применения иглорефлексотерапии в лечении больных / Л.Б. Шагаева, В.П. Болдогуева, С.П. Хараева // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2009. – С. 398.

7. Гурьянова Е.А. Место рефлексотерапии в системе медицинской реабилитации / Е.А. Гурьянова // Вопросы медицинской реабилитации: сборник научных трудов по итогам Межрегиональной научно-практической конференции. – 2018. – С. 26-32.

8. Анализ работы нейрореабилитационного отделения санатория «Зеленая роща» за 2011–2015 гг. / Л.Б. Новикова, Т.Н. Лисовская, К.М. Шарапова, З.Х. Юлдашбаева // Consilium Medicum. – 2017. – С. 102-106.

А.И. Ельцова<sup>1</sup>, А.А. Филимонова<sup>1</sup>, А.А. Арутюнян<sup>2</sup>

## ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ САПРОПЕЛЕВОЙ ГРЯЗИ САНАТОРИЯ «ЧУВАШИЯКУРОРТ» В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,

<sup>2</sup>Гимназия №5, г. Чебоксары

*Грязелечение – целенаправленное, методически обоснованное использование лечебной грязи или ее компонентов с лечебно-профилактической целью. Лечебные грязи (пелоиды) – это природные органоминеральные коллоидальные образования, обладающие высокой теплоемкостью и теплоудерживающей способностью и содержащие терапевтически активные вещества (соли, газы, биологически активные вещества и т.д.), а также живые микроорганизмы. Пелоидотерапию успешно используют при патологии опорно-двигательного аппарата, в неврологии, гастроэнтерологии, оториноларингологии, гинекологии и андрологии, при ряде кожных заболеваний. На основе многолетнего клинического опыта представлены показания к использованию сапропелевой грязи АО «Чувашиякурорт».*

**Ключевые слова:** грязелечение, пелоиды.

К лечебным грязям относятся природные органоминеральные коллоидальные образования различного происхождения (иловые, торфяные, сопочные и др.). Лечебные грязи состоят из трех взаимосвязанных частей: грязевой раствор, остов грязи и коллоидный комплекс.

1. Основная часть лечебной грязи – кристаллический скелет, состоящий из грубодисперсных обломков силикатных материалов, гипса, кальцита, доломита, арагонита, фосфата

2. Вторую составную часть лечебной грязи определяет коллоидная фракция, которая связывает отдельные частицы скелета и заполняет все его промежутки.

3. Жидкую фазу (грязевой раствор) составляют вода и растворенные в ней соли.

Сапропелевые грязи образуются за счёт разложения низших растительных и животных организмов в пресных водоёмах. Характеризуются большим количеством органических веществ, высоким содержанием в них воды – до 95%, хорошей пластичностью, вязкостью и липкостью. В них содержится большое количество

разнообразных химических элементов (кобальт, марганец, медь, цинк, бор, молибден, йод, бром и др.) и витаминов (В<sub>12</sub>, рибофлавин, фолиевая кислота и др.). Его состав непостоянен и активно влияет на лечебные свойства пелоидов.

Санаторий «Чувашиякурорт» использует лечебную сапропелевую грязь из озера Когояр, которое расположено на территории двух республик – Чувашской и Марий Эл в 17 км к северо-востоку от города Чебоксары, на левом берегу реки Волги (рис. 1, таблица 1).

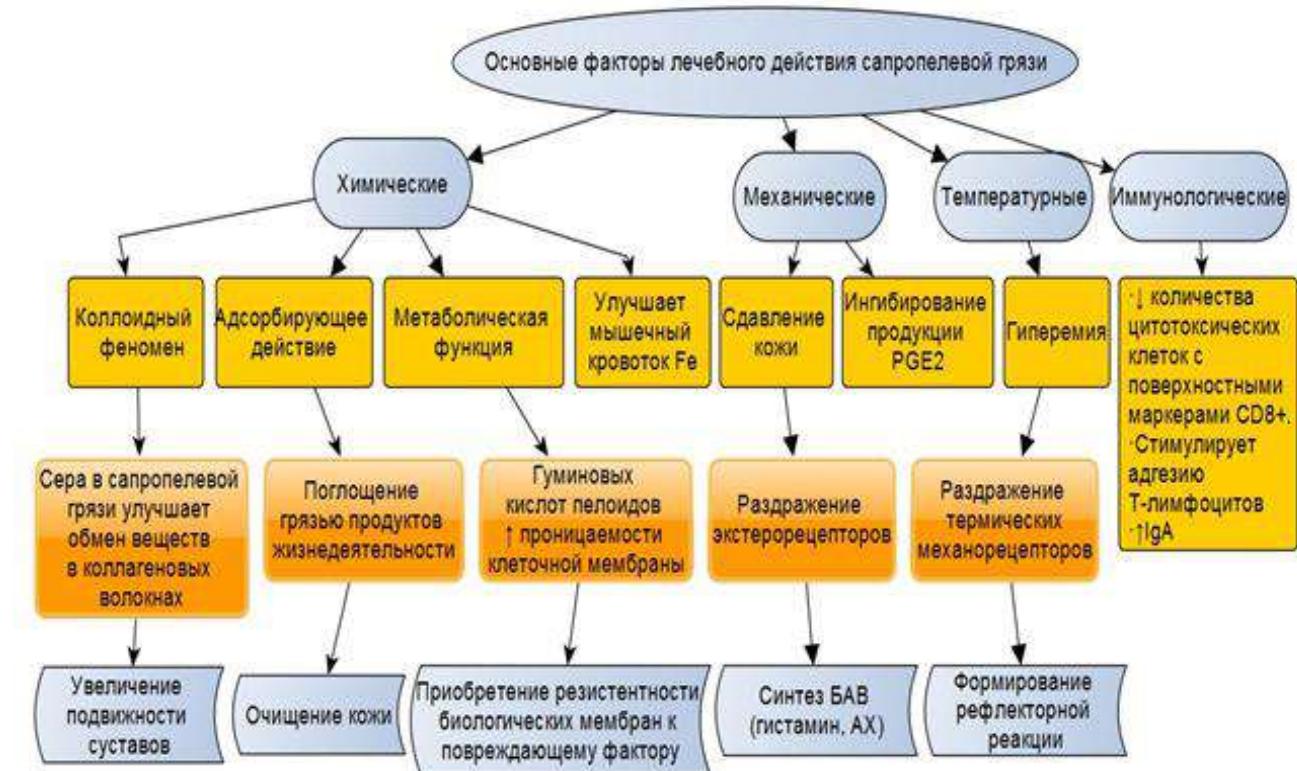


Рис. 1. Основные факторы лечебного действия сапропелевой грязи

**Таблица 1. Основные показания и противопоказания к применению сапропелевой грязи в санатории «Чувашиякурорт»**

Показания	Противопоказания
1. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. M15-M19 Артроз; M40-M54 Дорсопатии; M30-M36 Системные поражения соединительной ткани; M80-M85 Нарушения плотности и структуры кости; M60-M79 Болезни мягких тканей; M65-M68 Поражения	1. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. M00-M03 Инфекционные артропатии; M05-M14 Воспалительные полиартропатии; M60-M63 Поражения мышц; M65-M68 Поражения синовиальных оболочек и сухожилий

синовиальных оболочек и сухожилий	M80-M94 Остеопатии и хондропатии
2. Болезни нервной системы:  G50-G59 Поражения отдельных нервов, нервных корешков и сплетений;  G60-G64 Полиневропатии и другие поражения периферической нервной системы	2. Болезни нервной системы:  G00-G09 Воспалительные болезни центральной нервной системы; G80-G83 Церебральный паралич и другие паралитические синдромы; G10-G14 Системные атрофии, поражающие преимущественно центральную нервную систему; G20-G26 Экстрапирамидные и другие двигательные нарушения; S00-T98 Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин; C00-D48 Новообразования
3. Болезни мочеполовой системы  N20-N23 Мочекаменная болезнь;  N25-N29 Другие болезни почки и мочеточника.  Гинекологические заболевания:  N80-N98 Невоспалительные болезни женских половых органов.  Заболевания мужской половой сферы:  N40-N51 Болезни мужских половых органов	3. Гинекологические заболевания:  N00-N08 Гломерулярные болезни;  N10-N16 Тубулоинтерстициальные болезни почек;  N17-N19 Почечная недостаточность;  N70-N77 Воспалительные болезни женских тазовых органов
4. Болезни органов дыхания  J40-J47 Хронические болезни нижних дыхательных путей;  J60-J70 Болезни легкого, вызванные внешними агентами;  J95-J99 Другие болезни органов дыхания	4. Болезни органов дыхания  J09-J18 Грипп и пневмония;  J00-J06 Острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей;  J80-J84 Другие респираторные болезни, поражающие главным образом интерстициальную ткань;  J85-J86 Гнойные и некротические состояния нижних дыхательных путей;  J90-J94 Другие болезни плевры

**Особенности применения процедуры:**

- нельзя перегревать грязь выше 60° С, т.к. высокая температура меняет физико-химические свойства пелоида;
- температура лечебного вещества при нанесении на кожу должна быть не выше 40° С, а по показаниям – ниже;
- время проведения процедуры должно составлять не более 15-20 минут;
- процедуры необходимо проводить через день или два дня подряд с перерывом на третий день. Курс составляет 10 сеансов, а повторять цикл пелоидотерапии можно через полгода.

***Общие процедуры:***

Клиента покрывают слоем нагретой грязи толщиной 2-3 см (кроме области сердца) и закрывают пленкой и одеялом, чтобы температура грязи не падала и сохранялась эффективность лечения. Процедура длится 20-30 минут, после нее проводится легкий душ. Длительность курса лечения в среднем составляет 12 процедур, которые проводятся по 2-3 раза в неделю.

Общие грязевые аппликации (грязь накладывается почти на всю поверхность тела человека) используются редко. Они нагрузочны для многих больных, часто приводят к развитию бальнеопатологических реакций и обострению заболеваний.

***Местные процедуры:***

*Грязевые обертывания*, при необходимости — открытое нанесение грязи (если обертывания сложно осуществить). Процедура длится 30 минут, после процедуры прошедшие лечение участки споласкиваются только водой. Длительность курса лечения в среднем составляет 12 процедур, которые проводятся по 2–3 раза в неделю.

*Местные грязевые аппликации*. При местных грязевых аппликациях грязь помещают на область проекции патологического процесса и/или на сегментарную зону. По локализации воздействий на организм различают грязевые «брюки», «трусы», «перчатки», «сапоги» и др.

*Грязевые тампоны*. Методика используется в гинекологической и урологической практике. Во влагалище очищенную грязь вводят специальным шприцем или при помощи тонкостенной резиновой трубки. После процедуры грязь удаляют из влагалища и проводят спринцевание (орошение) минеральной водой или каким-либо дезинфицирующим раствором (температура промывной жидкости 38-42°С, объем – 2-3 литра). Влагалищное грязелечение часто сочетается с аппликациями грязи на область живота и таза.

*Сочетанные методики.* При этом наблюдается суммация лечебных эффектов разных физических факторов, усиливающих друг друга и оказывающих действие одновременно на разные звенья патогенеза заболевания.

*Гальваногрязелечение* – одновременное воздействие на одну и ту же область постоянного тока и грязевой аппликации, что повышает результаты лечения. Под действием постоянного тока усиливается проникновение (введение) химических компонентов грязи (анионов и катионов) с соответствующими полюсами.

*Диадинамогрязелечение.* Диадинамические токи усиливают многие лечебные эффекты грязей, способствуют введению в организм разнообразных веществ в ионной форме из грязей, вызывают выраженное обезболивающее действие, а также рассасывающее действие при плотных инфильтратах, келоидных рубцах и спайках. Вид диадинамического тока и его параметры выбирают в соответствии с общепринятыми принципами лечебного использования диадинамических токов.

*СМТ-грязелечение* высокоэффективно при длительно текущих воспалительных процессах и хронических болевых синдромах благодаря выраженному рассасывающему эффекту, улучшению трофики тканей, уменьшению дистрофий.

*Ультрафонофорез грязи* – воздействие лечебной грязью в сочетании с ультразвуком. Лечебную грязь накладывают на пораженную область тела или грязь помещают в мешочек, после чего устанавливают на нее ультразвуковой излучатель. Используют интенсивность 0,2-1,6 Вт/см<sup>2</sup> в непрерывном или импульсном режиме. Медленно перемещают излучатель, сохраняя хороший контакт излучателя с грязью.

*Комбинирование с другими видами физической терапии.* В дни грязелечения не следует принимать водные, воздушные и гелиопроцедуры. Грязелечение несовместимо с ультрафиолетовым облучением в эритемных дозах.

**Заключение.** Недра Чувашии обладают огромным богатством местных природных минеральных лечебных ресурсов, которые достаточны для текущего и перспективного удовлетворения потребностей существующей сети учреждений лечебно-профилактического и санитарно-курортного профиля и раскрывают новые возможности и широкие перспективы для расширения санаторно-курортной отрасли Чувашской Республики. Освоение новых участков лечебных минеральных ресурсов имеет также социальное значение – оздоровление населения, кроме того, оно может быть экономически эффективным. В целях сохранения здоровья и увеличения ожидаемой продолжительности жизни и активного периода жизни населения и во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2018 г. № 2581-р актуально

разработать стратегическое и приоритетные направления государственной политики в области охраны здоровья граждан («Концепция государственной политики в сфере развития курортного дела в Чувашской Республике на 2020–2030 годы»).

Таким образом, возможность высокоэффективного лечения на российских курортах является альтернативой выездного лечебно-оздоровительного туризма российских граждан.

### Список литературы

1. Карагулов Х.Г. Современные подходы к получению препаратов лечебных грязей (пелоидов): обзор литературы / Х.Г. Карагулов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 4-2. - С. 215-219.
2. Китапова Р.Р. Биологическая активность гуминовых веществ, получаемых из торфа и сапропеля / Р.Р. Китапова, А.У. Зиганшин // Казанский медицинский журнал. – 2015. – Т. 96, № 1. – С. 84-89.
3. Способ диагностики урогенитального трихомониаза. Патент на изобретение RU S2466731 19.07.2011 / Ж.Г. Морева, Ю.А. Калинников, В.П. Сащенко и др.
4. Ступникова Н.А. Препараты лечебных грязей / Н.А. Ступникова // Вестник Дальневосточного отделения Российской академии наук. – 2006. – № 5. – С. 95-100.
5. Федотченко А.А. Грязелечение (пелоидотерапия) / А.А. Федотченко // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2010. – Т. 97, № 6. – С. 273-276.
6. Guryanova E.A. Neuroendocrine and mast cells of the skin in the area of acupuncture/ E.A. Guryanova, E.S. Deomidov // Medical Academic Journal. – 2019. – Т. 19, № 5. – С. 22-24.

П.О. Ефремова, А.М. Гинзбург

## РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ДИАГНОЗ У ПАЦИЕНТА, ПЕРЕНЕСШЕГО ПОВТОРНЫЙ ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАТЕГОРИЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Санаторий «Чувашиякурорт», г. Чебоксары

С 1 января 2021 года необходимым условием заполнения истории болезни в реабилитационных отделениях является наличие реабилитационного диагноза. Поскольку в большинстве медицинских организаций Чувашской Республики отсутствует электронная версия программы, выставление диагноза представляет определенную сложность. В статье представлен клинический случай пациента, перенесшего повторный ишемический инсульт. Представлен реабилитационный диагноз, составленный специалистами мультидисциплинарной реабилитационной команды (МДРК), выраженный в категориях Международной классификации функционирования. Реабилитационный диагноз складывается из выявленных и закодированных нарушений, различающихся у врача-невролога, логопеда, эрготерапевта, врача лечебной физкультуры.

**Ключевые слова:** инсульт, международная классификация функционирования.

**Введение.** Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) была одобрена Всемирной организацией здравоохранения в качестве единого стандарта описания и оценки, как показателей здоровья, так и показателей, тесно с ним связанных, в 2001 году. Данная классификация позволяет сместить фокус внимания лечащего врача от этиологии и патогенеза заболевания к его последствиям и их значению для жизни человека как личности и полноценного члена социума. МКФ состоит из двух частей, каждая из которых включает 2 составляющие. Первая часть «Функционирование и ограничения жизнедеятельности» объединяет 1) функции и структуры организма и 2) активность и участие; вторая часть «Факторы контекста» - 1) факторы окружающей среды и 2) личностные факторы. Каждая составляющая разбита на различные домены, а домены, в свою очередь, на категории, являющиеся единицами классификации. Для регистрации того или иного показателя здоровья или показателя, связанного со здоровьем, необходимо указать код соответствующей категории и добавить числовое обозначение, отражающее степень или

величину функционирования (ограничений жизнедеятельности) в этой категории или степень влияния фактора окружающей среды.

В целях систематизации в МКФ для обозначения каждой составляющей используются буквы b, s, d и e (функции – b, структуры организма – s, активность и участие – d, факторы окружающей среды – e). Числовой код, следующий за буквой, начинается с номера раздела, за которым следуют обозначения второго, третьего и четвертого уровней.

В целях количественной оценки нарушений по МКФ используется универсальная шкала, где 0 – нет проблем: 0-4%, 1 - легкие проблемы: 5—24%, 2 - умеренные проблемы: 25—49%, 3 - тяжелые проблемы: 50—95%, 4 - абсолютные проблемы: 96—100%, 8 – не определено, 9 – не применимо. Для кодирования структур организма существуют дополнительно 2 определителя, необходимые для указания характера (от 0 до 7) и локализации (от до 7) изменений. Факторы окружающей среды по аналогичной шкале определяют степень воздействия в качестве барьера (цифра после точки) или облегчающего фактора (со знаком «+»)[1]. Для упрощения идентификации соответствующего кода создана программа ICF-browser с функцией поиска в полной версии классификации с помощью электронного указателя.

Формирование диагноза в категориях МКФ позволяет определить основные цели реабилитации (с учетом мнения пациента, его актуальных проблем), тем самым оптимизировать реабилитационный процесс и обеспечить удовлетворенность пациента оказанной ему медицинской помощью.

**Цель** – описать процесс формирования реабилитационного диагноза в категориях МКФ на примере конкретного клинического случая пациента, перенесшего повторный ишемический инсульт.

Пациент Я.А.Е., мужчина, 62 года, госпитализирован для проведения 3-го этапа реабилитации в условиях дневного стационара в АО «Санаторий Чувашиякурорт» с жалобами на слабость, неловкость, ограничение движений в левой руке, онемение пальцев левой руки, слабость в правой руке, нарушение координации, затруднения при ходьбе, покачивание при ходьбе, затруднение речи, усиливающееся при волнении, снижение памяти, ограничение самообслуживания.

Из **анамнеза заболевания** известно, что пациент в течение многих лет страдает гипертонической болезнью, перенес 5 повторных ОНМК в разных гемисферах (по ишемическому и геморрагическому типам), последнее из которых - повторный ишемический инсульт от 6.01.2019 г. в бассейне левой СМА, с легким монопарезом левой верхней конечности. В остром периоде заболевания проходил лечение в неврологическом отделении для больных ОНМК БУ БСМП с 6.01.19 по 21.01.19 г., в феврале 2019 г. госпитализирован для прохождения 2-го этапа реабилитации в отделение реабилитации

БУ ГКБ №1, после чего переведен на оказание помощи в амбулаторных условиях. Для прохождения 3-го этапа реабилитации в условиях дневного стационара направлен в АО «Санаторий Чувашиякурорт».

**Anamnesis vitae.** Родился в республике Чувашия, в детском возрасте рос и развивался без особенностей. Образование высшее. Женат, в настоящее время проживает с семьей, работает тренером в спортивной школе. Пенсионер по возрасту. С 2014 г. присвоена инвалидность 2-й группы, с 2015 г. – инвалидность 3-й группы, с 2018 г. – инвалидность 3-й группы бессрочно. Среди сопутствующих заболеваний ГБ 3 ст. Перенес ОНМК в 2003, 2004, 2014, 2019 гг. Оперативные вмешательства, гемотрансфузии, туберкулез, венерические заболевания, вирусные гепатиты отрицает. Среди травм отмечает перелом ребер (справа и слева), перелом ключицы (спортивные травмы). Наличие вредных привычек (алкоголь, курение, употребление наркотических веществ) отрицает. Регулярно принимает антигипертензивные средства.

Неврологический статус пациента: сознание ясное, контакт с больным сохранен. Ориентирован в месте, времени, собственной личности верно. Память и критика к своему состоянию снижены. ЧН: обоняние и зрение не нарушены. Зрачки  $d=s=3$  мм. Фотореакции прямая и содружественная живые. Движения глазных яблок в полном объеме. Нистагм, диплопия отсутствуют. Глазные щели  $d=s$ . Носогубные складки асимметричны, больше сглажена правая. Язык по средней линии. Глотание не нарушено. Речь – легкая дизартрия. Слух не нарушен. Активные движения конечностей в полном объеме. В позе Барре верхние конечности утомляются. Мышечная сила в верхних конечностях снижена справа до 3-4, слева до 4,5 б, в нижних конечностях сохранена по 5б. Мышечный тонус повышен в правой верхней конечности по спастическому типу. Проприорефлексы с верхних конечностей оживлены  $d>s$ , нижних конечностей – снижены  $d=s$ . Патологических симптомов не обнаружено. Нарушений чувствительности не выявлено. В позе Ромберга отмечается покачивание. ПНП с дисметрией с двух сторон, больше справа. ПКП удовлетворительно. Походка: устойчивая. Тазовые нарушения отсутствуют.

Реабилитационный потенциал средний.

Реабилитационный прогноз сомнительный. Мотивация высокая.

Шкала Бартел 95 б.

Шкала Ривермид 13-14 б.

Степень нарушения навыков ходьбы 1 б.

Шкала Рэнкин 3-2 б.

Спастичность по Ашворт рука 1/0, нога 0/0.

Основные неврологические синдромы:

- Центральный парапарез (с преобладанием в правой руке).
- Координаторные нарушения.
- Когнитивные нарушения.
- Легкая дизартрия.

**Клинический диагноз:** Ранний восстановительный период повторного ишемического инсульта от 6.01.2019 г. (ОНМК в 2014, 2014, 2004, 2003 гг.) в бассейне левой СМА, с образованием зон ишемии в лобной, теменной и затылочной долях левого полушария на фоне кистозно-глиозных изменений в правой лобно-теменной области, с легким верхним парапарезом, вестибулопатией, легкой дизартрией.

**Реабилитационный диагноз с использованием  
категорий МКФ (невролога)**

Функции и степень выраженности их нарушения	Код по МКФ
Умеренный парез правой руки	b730.2
Легкий парез левой руки	b730.1
Легкая мышечная спастичность правой руки	b735.1
Моторно-рефлекторные функции (выраженность моторных рефлексов): умеренное оживление рефлексов верхних конечностей	b750.2
Легкая дизартрия	b320.1
Вестибулопатия (выполнение координаторных проб с дисметрией, пошатывание в позе Ромберга)	b7602. 2
*В кодировании функции цифра после точки означает степень выраженности нарушений	

Структуры	Код МКФ
Правая верхняя конечность	S730.271
Левая верхняя конечность	S730.172
Структуры, участвующие в голосообразовании и речи, не уточненные	S399.173
	В кодировании структур первый определитель, то есть <b>первая цифра после точки</b> – выраженность нарушения, <b>вторая цифра</b> - характер нарушения (0 – нет изменений структуры, 1- полное отсутствие, 2 – частичное отсутствие, 3 – добавочная часть, 4 – аберрантные отклонения, 5 – нарушение целостности, 6 – изменение позиции, 7- качественные изменения структуры, включая задержку жидкости, 8 – не определимо, 9 – не применимо), <b>третья цифра</b> – локализация нарушений (0 – более чем один регион, 1 – справа, 2 – слева, 3 – с обеих сторон, 4 – спереди, 5 – сзади, 6 – проксимальный, 7 – дистальный, 8 – не определимо, 9 – не применимо)

**Консультация медицинского психолога и реабилитационный  
диагноз в категориях МКФ**

Основные проблемы глазами специалиста	Домен МКФ	Реализация (в настоящий момент, с помощью)	Капаситет (без помощи самостоятельно)
Праксис снижен	d155.	1	2
Внимание снижено, неустойчиво	b140.1	В данном случае эти определители не применимы. Код отражает легкое нарушение функции внимания	
Снижение кратковременной памяти	b1440.1	Определители реализация и капаситет не применимы, код отражает легкое снижение кратковременной памяти	
Снижение психо-эмоциональной устойчивости	<b>b1263.1</b>	Определители реализация и капаситет не применимы, код отражает легкое снижение эмоциональной устойчивости	

Рекомендации: упражнения для тренировки когнитивных функций (внимание, слухоречевая память, оптико-конструктивная деятельность). Психогимнастические упражнения. Релаксация с элементами аутотренинга.

**Консультация эрготерапевта и реабилитационный диагноз в категориях МКФ**

Основные проблемы глазами специалиста	Домены МКФ	Определители	
Функциональная зависимость при самообслуживании	d598.	Реализация (в настоящий момент, с помощью)	Капаситет (без помощи самостоятельно)
Необходима небольшая помощь при осуществлении гигиенических процедур, надевании и снятии одежды, приготовлении пищи	d510. d5400. d5401 d630.	1 0 0 0	2 1 1 1
Затруднение при подъеме с кресла или кровати	d410.	1	2
Передвигается медленнее, чем ранее, есть риск падения (при ходьбе покачивается)	d450	1	2
Общение: сложности при изложении своих мыслей и восприятия информации	d399	2	2
Умеренный парез правой руки, легкий парез левой руки	b730. b730.	2 (умеренные нарушения) 1 (легкие)	
Использование руки	d445.	1	2

Рекомендации специалиста: активное включение правой руки в выполнение повседневной социально-бытовой и досуговой деятельности, развитие мелкой моторики обеих рук, обеспечение безопасной обстановки дома (с пола убрать ковры), в ванной прикрепить поручни для снижения риска падения.

**Реабилитационный диагноз в категориях МКФ логопеда**

Проблема глазами специалиста	Домен МКФ	Определители
Дизартрия легкой степени	b320.	1
Дисфагия легкой степени	b5105.	1

Рекомендации: упражнения для мышц лица, губ, языка, чтение чистоговорок, упражнения для восстановления функции глотания.

**Реабилитационный диагноз в категориях МКФ врача ЛФК**

Проблема глазами специалиста	Домен МКФ	Определители	
Необходима коррекция ходьбы	d450	1	2
Умеренный парез правой руки, легкий парез левой руки	b730. b730.	2 (умеренные нарушения) 1 (легкие)	
Спастичность правой руки	b735.	1	

Рекомендации: индивидуальные занятия с инструктором в щадящем - тренировочном режиме в бассейне и зале. Комплекс лечебной гимнастики, включая активные физические упражнения на верхние конечности, на координацию движений и равновесия в чередовании с дыхательными упражнениями. Восстановление правильности ходьбы, использование гимнастических снарядов под контролем АД, пульса и самочувствия.

Таким образом, МКФ позволяет составить перечень проблем, решение которых наиболее актуально для пациента. Проблемы, описанные доменами МКФ, решаются специалистами МДБ с помощью подобранных ими реабилитационных технологий. Ниже представлены шкалы для оценки функции верхней конечности.

**Тестирование способности выполнить утренний туалет**

Характеристика признака	Оценка по МКФ
Очень легко	0
легко	1
С трудом	2
Нужна помощь	3
Не может	4

У описанного пациента – 1.

**Тестирование способности пользоваться различными бытовыми предметами.**

Характеристика признака	Оценка по МКФ
Очень легко	0
Легко	1
С трудом	2
Нужна помощь	3
Не может	4

У описанного пациента – 1.

**Тестирование способности выполнять мелкую домашнюю работу**

Характеристика признака	Оценка по МКФ
Очень легко	0
Легко	1
С трудом	2
Нужна помощь	3
Не может	4

У описанного пациента – 2-3.

**Тестирование способности самостоятельно одеться**

Характеристика признака	Оценка по МКФ
Очень легко	0
Легко	1
С трудом	2
Нужна помощь	3
Не может	4

У описанного пациента – 3.

**Тестирование способности самостоятельно принимать пищу**

Характеристика признака	Оценка по МКФ
Прием пищи без ограничений	0
Очень легко	1
Легко	2
С трудом	3
Нужна помощь, самостоятельно не может принимать пищу	4

У пациента – 0-1.

**Тестирование способности захватывать и удерживать мелкие предметы пальцами руки**

Характеристика признака	Оценка по МКФ
Выполнение теста затруднений не вызывает	0
Выполнение теста вызывает небольшие затруднения	1
Выполнение теста возможно в облегченных условиях	2
Выполнение теста значительно затруднено	3
Выполнение теста невозможно	4

У описанного пациента – при выполнении теста правой рукой - 2, левой – 0-1.

### Жалобы на слабость мышц конечности

Характеристика признака	Оценка по МКФ
Слабость мышц отсутствует	0
Возникает редко, при занятиях спортом или при других значительных нагрузках	1
Возникает часто, при занятиях спортом или при других значительных нагрузках	2
Появляется периодически при обычных нагрузках	3
Появляется постоянно при обычных нагрузках	4

У описанного пациента для правой верхней конечности - 3.

### Тестирование пространственной координации движений (точность перемещения в пространстве)

Характеристика признака	Оценка по МКФ
Пространственная координация движений без ограничений	0
Точность перемещения в пространстве обеспечивает двигательную функцию конечности, но незначительно ограничивает ее в усложненных условиях нагрузки	1
Точное перемещение в пространстве ограничено и значительно ограничивает функцию в усложненных условиях нагрузки	2
Точность перемещения в пространстве ограничена, но обеспечивает выполнение бытовых нагрузок	3
Точность перемещения в пространстве значительно нарушена и затрудняет выполнение элементарных движений или перемещение в пространстве невозможно	4

У описанного пациента - 1-2

Таким образом, оценка функций пациента в категориях МКФ позволяет конкретизировать проблемы пациента и четче определить уровень реабилитационных мероприятий.

### Список литературы

1. Аухадеев Э.И. Эффективность применения международной классификации функционирования в медицинской реабилитации при последствиях поражения ЦНС / Э.И. Аухадеев, Р.А. Бодрова, М.В. Кормачев, И.В. Тихонов // Вестник восстановительной медицины. – 2014. – № 3. – С. 21.
2. Гурьянова Е.А. Вопросы медицинской реабилитации / Е.А. Гурьянова, О.А. Тихоплав. Москва-Берлин, 2020.
3. Соколова Е.В. Использование мезотерапии при болях в области плечевого сустава / Е.В. Соколова, Ю.В. Полякова, Е.А. Гурьянова // Российский журнал боли. – 2019. – Т. 17. – № S1. – С. 141-142.
4. Барышов Д.Ю. Способ восстановления функции ходьбы у постинсультного больного / Д.Ю. Барышов, Е.А. Гурьянова // Выбор оптимальной стратегии у пациентов с сосудистыми заболеваниями. Региональный сосудистый центр 2019: итоги десятилетия: материалы Междисциплинарной научно-практической конференции. Под редакцией Е.И. Бусалаевой. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, – 2019. – С. 15-20

Н.В. Журавлева<sup>1</sup>, С.И. Кудряшов<sup>1</sup>, Н.А. Комелягина<sup>1</sup>,  
Т.С. Луткова<sup>1</sup>, Н.Д. Ухтерова<sup>1</sup>, Т.Л. Смирнова<sup>1</sup>,  
Е.С. Петрова<sup>1,2</sup>, А.Н. Архипова<sup>1,2</sup>

## РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКЕ

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,  
Республиканская клиническая больница, г. Чебоксары

*Описаны методы реабилитации при системной красной волчанке. Изложены правильный подбор доз витамина D, режим инсоляции, возможности вакцинации, методы контрацепции, планирование и пролонгирование беременности.*

**Ключевые слова:** системная красная волчанка, фотозащита, витамин D, вакцинация.

Системная красная волчанка (СКВ) – это мультисистемное аутоиммунное заболевание, которое преимущественно поражает женщин репродуктивного возраста. СКВ является заболеванием, имеющим клиническую и иммунологическую гетерогенность. Патогенез СКВ остается неясным, в нем участвуют многочисленные генетические, гормональные и иммунопатологические механизмы [1].

Течение СКВ в значительной степени непредсказуемо и характеризуется периодами ремиссии и обострения заболевания, которые приводят к прогрессирующему повреждению и дисфункции органов [1].

Кроме базисной терапии, которая подбирается индивидуально каждому пациенту, не менее важными являются рекомендации по фотозащите, вакцинации, контрацепции, приему витамина D.

### **Советы по фотозащите.**

Ультрафиолетовый (УФ) спектр света можно разделить на UVC (100-290 Нм), UVB (290-320 Нм) и UVA (320-400 нм) длины волн. Поверхностные слои эпидермиса в основном поглощают UVB-излучение, но более длинноволновая UVA также может проникать в более глубокую дерму. Ультрафиолетовый свет может вызвать сложный процесс, который включает активацию кератиноцитов для высвобождения провоспалительных цитокинов, хемокинов и интерферонов, что может усугубить местный и системный аутоиммунитет [2].

Латентный период между УФ-облучением и высыпаниями на коже может варьироваться от нескольких дней до 3 недель. В дополнение к ультрафиолетовому облучению фоточувствительность при СКВ может быть вызвана фотосенсибилизирующими препаратами и сопутствующим фотодерматозом.

Пациентам с СКВ часто рекомендуется избегать чрезмерного солнечного света, особенно в полдень. Шляпы, защитная одежда и зонтики эффективно блокируют ультрафиолетовый свет. Также могут помочь солнцезащитные очки с защитой от ультрафиолета и бальзамы для губ. Местный солнцезащитный крем является распространенным средством уменьшения проникновения ультрафиолетового света. Солнцезащитный крем с солнцезащитным фактором способен отражать 97% ультрафиолетового облучения. Пациенты с СКВ должны наносить солнцезащитный крем, обеспечивающий защиту от излучения более 30%, за 30 минут до выхода на солнце на все открытые части тела и повторно наносить его через 1-2 часа, если воздействие будет продолжаться. Пациентам следует помнить, что солнцезащитный крем не обеспечивает 100% защиту от ультрафиолетового излучения, поэтому исключение избыточной инсоляции является самой важной модификацией поведения.

#### *Добавки витамина D и профилактика остеопороза.*

Известно, что дефицит витамина D является экологическим триггером для аутоиммунных заболеваний, включая СКВ [3]. По сравнению со здоровыми людьми, подобранными по возрасту и полу, пациенты с СКВ имеют значительно более низкие уровни витамина D в сыворотке крови, которые обратно коррелируют с активностью заболевания [4-6]. Причиной дефицита витамина D при СКВ являются уменьшение больными ультрафиолетового облучения с помощью солнцезащитного крема, хроническая патология почек, длительное применение лекарственных препаратов, затрудняющих усвоение витамина. Согласно обновленным рекомендациям ACR, пациенты, получающие более 3 месяцев преднизолон в дозе более 2,5 мг/сут., должны получать кальций в дозе 1000-1200 мг/сут. и холекальциферол в дозе 600-800 МЕ/сут., а также соблюдать правильный образ жизни, включающий физические упражнения, отказ от курения, сбалансированное питание и поддержание оптимальной массы тела [7]. Пациентам с СКВ в возрасте более 40 лет при инструментальной оценке риска переломов, имеющим умеренный или высокий риск развития крупного остеопороза, составляющий более 10%, или перелома бедренной кости, составляющий более 1%, в течение 10 лет рекомендуется прием пероральных бисфосфонатов. Если пероральные бисфосфонаты не подходят, например, из-за непереносимости или при наличии противопоказаний, то

следующей альтернативой являются внутривенные бисфосфонаты, например, золедронат. Также находят применение терипаратид, деносумаб.

### ***Вакцинация.***

Пациенты с СКВ склонны к инфекционным заболеваниям из-за иммунных аберраций и иммуносупрессивной терапии [1]. Вакцинация является наиболее эффективным методом снижения инфекционного риска у больных СКВ. Инактивированные вакцины, такие как гриппозные и пневмококковые, хорошо переносятся при СКВ. Вакцинация против гриппа и пневмококка особенно рекомендуется пациентам с СКВ до начала терапии ритуксимабом. Вакцинация от гепатита В может быть безопасно назначена пациентам с СКВ, которые подвержены риску заражения, если она не была выполнена при рождении. Женщины с СКВ склонны к персистирующей генитальной инфекции, вызванной вирусом папилломы человека (ВПЧ), что является фактором риска рака шейки матки. В настоящее время в клиническую практику внедряется вакцинация против ВПЧ пациентам с СКВ, которую предпочтительно произвести до начала половой жизни.

Живые аттенуированные вакцины не рекомендуются из-за риска диссеминированных инфекций.

### ***Консультирование по вопросам беременности, вспомогательная репродукция и контрацепция.***

За последние несколько десятилетий результаты беременностей улучшились из-за лучшей стратификации риска, консультирования до зачатия и тщательного междисциплинарного наблюдения. Однако угроза прерывания беременности, преждевременных родов, риск преэклампсии и задержки внутриутробного развития плода остаются более высокими у пациенток с СКВ [8]. Основными факторами риска неблагоприятных исходов для матери и плода при беременности у пациенток с СКВ являются активность заболевания при зачатии, особенно нефрит, наличие антифосфолипидных антител, наличие в анамнезе акушерского антифосфолипидного синдрома и волчаночного нефрита в анамнезе [9]. Некоторые препараты, такие как циклофосфамид, миофенолат, мофетил, лефлунамид и ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, являются тератогенными. Лечение высокими дозами глюкокортикоидов может привести к задержке внутриутробного развития плода и преждевременным родам. Необходима консультация с акушерами и педиатрами для оценки состояния плода и кардиомониторного исследования во время беременности, оценки неонатального синдрома волчанки. В целом пациенты с СКВ в стадии ремиссии

заболевания более 6 месяцев могут планировать беременность. Необходимо направление к специалистам для коррекции медикаментозного и профилактического назначения гепарина и аспирина женщинам с антифосфолипидным синдромом.

Расширяется использование вспомогательных репродуктивных технологий, но их следует избегать у пациенток с СКВ, которые имеют заболевание в активной стадии, хронические заболевания почек, патологию клапанов сердца, плохо контролируемую артериальную гипертензию, тромбозы и антифосфолипидный синдром в анамнезе [9].

Пациентки с СКВ должны быть проконсультированы гинекологами по методам контрацепции. Барьерные методы контрацепции, как правило, безопасны. В прошлом оральные контрацептивы, содержащие эстрогены, не поощрялись. Пациентки со стабильной СКВ и отсутствием антифосфолипидных антител или других противопоказаний могут использовать низкодозированные эстрогенсодержащие пероральные контрацептивы как более надежный метод контрацепции. При наличии противопоказаний к приему комбинированных оральных контрацептивов пациенткам с СКВ в качестве альтернативы могут быть предложены гестагены и внутриматочные средства. Внутриматочные левоноргестрелсодержащие средства имеют преимущество в снижении частоты дисменореи и аномальных маточных кровотечений [9].

#### **Выводы:**

1. Системная красная волчанка – это аутоиммунное заболевание, которое поражает в первую очередь молодых женщин репродуктивного возраста.
2. Ревматологи участвуют в ранней диагностике, лечении и мониторинге заболевания, в улучшении приверженности пациентов к лечению.
3. Общие рекомендации по фотозащите, вакцинации, профилактике остеопороза и репродуктивным проблемам важны для этой группы пациентов.

#### **Список литературы**

1. Mok C.C. Epidemiology and survival of systemic lupus erythematosus in Hong Kong Chinese / C.C. Mok // Lupus. – 2011– № 20. – P. 767-771.
2. Kuhn A. Lupus erythematosus revisited / A. Kuhn, J. Wenzel, M. Bijl // Seminars in immunopathology. – 2016. – № 38. – P. 97-112.
3. Mok C.C. Vitamin D and systemic lupus erythematosus: an update / C.C. Mok // Expert reviv of clinical immunology. – 2013. – № 9(5). – P. 453-463.

4. Serum 25-OH vitamin D level in treatment-naïve systemic lupus erythematosus patients: Relation to disease activity, IL-23 and IL-17 / D. Shahin, R.M. El-Farahaty, M.E. Houssen et al. // *Lupus*. – 2017. – № 26(9). – P. 917-926.
5. Vitamin D levels in Chinese patients with systemic lupus erythematosus: relationship with disease activity, vascular risk factors and atherosclerosis/ C.C. Mok, D.J. Birmingham, H.W. Leung et al. // *Rheumatology (Oxford)*. – 2012. – № 51(4). – P. 644-652.
6. Serum concentrations of 25-OH vitamin D in patients with systemic lupus erythematosus (SLE) are inversely related to disease activity: is it time to routinely supplement patients with SLE with vitamin D? / H. Amital, Z. Szekanecz, G. Szücs et al. // *Annals of the rheumatic diseases*. – 2010. – № 69(6). – P. 1155-1157.
7. Fischer-Betz R. Pregnancy in systemic lupus erythematosus and antiphospholipid syndrome. Best practice and research / R. Fischer-Betz, C. Specker // *Clinical rheumatology*. – 2017. – № 31(3). – P. 397-414.
8. Peart E. Systemic lupus erythematosus and pregnancy outcomes: an update and review of the literature / E. Peart, M.E. Clowse // *Current opinion in rheumatology*. – 2014. – № 26(2). – P. 118-123.
9. Andreoli L. Pregnancy and reproductive aspects of systemic lupus erythematosus / L. Andreoli, F. Crisafulli, A. Tincani // *Current opinion in rheumatology*. – 2017. – № 29(5). – P. 473-479.

Н.В. Журавлева<sup>1</sup>, Т.Л. Смирнова<sup>1</sup>, А.Н. Ананьин<sup>1</sup>, Н.Д. Ухтерова<sup>1</sup>,  
Н.А. Комелягина<sup>1</sup>, С.Р. Тюрникова<sup>1, 2</sup>, И.М. Чигинева<sup>2</sup>, А. М. Гинзбург<sup>2</sup>

## ПРИМЕНЕНИЕ БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ГЕРОНТОСТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,

<sup>2</sup>Санаторий «Чувашиякурорт», г. Чебоксары

*Описан метод терапии протезных и кандидозных стоматитов с применением высокоминерализованной воды АО «Санаторий “Чувашиякурорт”», содержащей биологически активные компоненты бром и бор. Нами выявлены увеличение рН слюны, снижение уровня общего белка, глюкозы и активности ферментов, снижение интенсивности воспалительного процесса. Результаты микробиологических посевов до и после проведения процедур малой бальнеотерапии свидетельствовали о нормализации биоценоза полости рта.*

**Ключевые слова:** съемные протезы, протезное ложе, малая бальнеотерапия, микробиологический статус.

Применение немедикаментозных средств для лечения и профилактики заболеваний пародонта вызывают у стоматологов особый интерес в отношении пациентов пожилого возраста. Это связано с тем, что в возрастной группе старше 60-70 лет распространена частичная либо полная потеря зубов. Однако съемный протез для организма является инородным телом, и при этом часто возникают проблемы, связанные с его взаимодействием с тканями протезного ложа. Негативное влияние протезов, прежде всего, заключается в прямом механическом воздействии на слизистые оболочки полости рта с последующим развитием различных хронических воспалительных заболеваний [1-3]. Патологические изменения слизистых, обусловленные нарушениями гомеостаза в полости рта, создают условия, при которых появляются новые заболевания, такие как протезные и кандидозные стоматиты [4]. В стоматологическую практику внедряются профилактические и лечебные методы, направленные на восстановление структурно-функциональных свойств слизистой оболочки полости рта [5-7].

**Цель исследования:** оптимизация ортопедического лечения пациентов старших возрастных групп путем использования бальнеологических факторов.

**Материалы и методы.** Обследовано 30 пациентов пожилого возраста (средний возраст  $69,5 \pm 2,3$  года), использующих съемные протезы, с признаками протезного и кандидозного стоматита. Пациентов разделили на 2 группы по 15 человек в каждой. В первой (основной) группе в качестве средства малой бальнеотерапии применяли высокоминерализованную воду АО «Санаторий “Чувашиякурорт”», содержащую биологически активные компоненты (бром, бор). Воду добывают из собственной скважины на территории санатория. По химическому составу природная вода санатория относится к рассолам с высоким показателем минерализации –  $195,54 \text{ г/дм}^3$ , хлоридно-натриевая, pH нейтральная (6,8-7,2) [8]. Для орошения слизистой полости рта применяли минеральную воду, разбавленную дистиллированной водой в соотношении 1:20. Курс лечения состоял из ежедневного орошения слизистой полости рта раствором минеральной воды №14. Во второй (контрольной) группе для полоскания полости рта использовался 2% раствор пищевой соли, растворенный в кипяченой воде при температуре  $37^\circ\text{C}$ . В курс лечения входило ежедневное орошение слизистой полости рта этим раствором. Оценивались клинические показатели слизистой полости рта, изучались изменения структурных элементов слизистой оболочки протезного ложа, скорость секреции слюны, изменение состава и свойств ротовой жидкости, микробиоценоза ротовой полости, а также показатели иммунного статуса до и после проведения процедур.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследований биохимических показателей обнаружилось, что в обеих группах наблюдалось увеличение pH слюны, а также снижение уровня общего белка, глюкозы и активности ферментов, которое обусловлено снижением стрессовой реакции на ношение протеза, нормализацией функций слюнных желез, снижением интенсивности воспалительного процесса, что подтверждали результаты гистологического исследования.

Результаты микробиологических посевов ротовой жидкости, материала с поверхности зубов и из зубодесневых соединений до и после проведения процедур малой бальнеотерапии свидетельствовали о нормализации биоценоза полости рта: микробиологический титр меньше 102 КОЕ/мл. При оценке динамики уровня sIgA в основной группе и группе контроля (оценка парных изменений) наблюдалась статистически значимая разность между уровнем sIgA до и после лечения (32 мкг/мл) как в группе наблюдения, так и в контрольной группе. Однако темп прироста sIgA, синтезируемых плазмоцитами и лимфоцитами слюнных желез, в группе наблюдения оказался в 2,5 раза выше, чем в контрольной группе.

**Выходы.** Положительная динамика исследуемых параметров имела существенно большие, статистически подтвержденные значения у пациентов, которым проводились процедуры малой бальнеотерапии, что подтверждает их эффективность и позволяет рекомендовать использование минеральной воды АО «Санаторий “Чувашиякурорт”» в геронтостоматологии.

### Список литературы

1. Oral health-related quality of life after prosthodontic treatment for patients with partial edentulism: A systematic review and meta-analysis/ Z. Ali, S.R. Baker, S. Shahrabaf et al. // The Journal of prosthetic dentistry. – 2019. – Vol. 121(1). – P. 59-68.
2. Impact of oral rehabilitation on the quality of life of partially dentate elders in a randomised controlled clinical trial: 2 year follow-up / G. McKenna, P.F. Allen, M. Hayes et al. // PLoS one. – 2018. – Vol. 13(10). – P. 349.
3. Changes in gingival blood circulation in patients with provisional fixed acrylic dentures/ A.S. Shcherbakov, I.A. Rudakova, S.B. Ivanova, A.N. Nekrasov // Stomatologija (Mosk). – 2015. – Vol. 94(1). – P. 40-44.
4. Московский А.В. Нейроэндокринные клетки в пульпе зуба в норме и при патологии / А.В. Московский // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2007. – Т. 144, № 9. – С. 317-321.
5. Садыкова О.М. Влияние малой бальнеотерапии на качество жизни пациентов в стоматологической практике/ О.М. Садыкова, В.Ю. Никольский, С.Ф. Гуляева // The Sixth European Conference on Biology and Medical Sciences. – 2015. – С. 61-64.
6. Efficacy of PerioTabs, a NitrAdine-based gingiva brushing solution, on periodontally affected patients treated with fixed partial dentures: a randomized controlled study/ L. Goguta, D. Lungeanu, C. Ille et al. // Quintessence international. – 2021.
7. Hitz Lindenmüller I. Oral care/ I. Hitz Lindenmüller, J.T. Lambrecht // Current problem in dermatology. – 2011. Vol. 40. – P. 107-115.
8. Бальнеологическое заключение на минеральную воду из скважины № 2/79 на территории водогрязелечебницы АО «Санаторий “Чувашиякурорт”», г. Чебоксары, Чувашская Республика: Министерство здравоохранения Российской Федерации, Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии от 29.05.2018 № 14/954.

Д.Л. Камека<sup>1,2</sup>, Т.А. Соловьёва<sup>1,2</sup>, О.В. Поспелова<sup>1,2</sup>, А.А. Федотченко<sup>1,2</sup>

## САНАТОРНЫЙ ЛЕЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС И ОБЩАЯ ВОЗДУШНАЯ КРИОТЕРАПИЯ – ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГОМЕОСТАЗА У ЛИЦ С НАПРЯЖЕННОЙ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

<sup>1</sup>*Санаторий «Байкал», Иркутская область*

<sup>2</sup>*Иркутская государственная медицинская академия последипломного  
образования – филиал ФГБОУ ДПО «РМАНПО» МЗ РФ, г. Иркутск*

*Рассмотрен современный подход к оценке эффективности санаторного лечения. Особое внимание уделено новой лечебной технологии – общей воздушной криотерапии. Показано, что лечебные физические факторы, особенно процедуры экстремального холода, мобилизируют системы организма, ответственные за адаптацию и гомеостаз.*

**Ключевые слова:** физиотерапия, санаторное лечение, адаптация, криотерапия.

**Актуальность.** Санаторное лечение (СЛ), основу которого составляют лечебные физические факторы, имеет высокую рейтинговую позицию [1-4]. Они выступают в роли внешнего звена, стимулирующего адаптационные и компенсаторные процессы [5, 6].

Арсенал современной физиотерапии и СЛ постоянно пополняется новыми методами и методиками лечения. Среди них особое внимание привлекает общая воздушная криотерапия (ОВКТ), заключающаяся в кратковременном (от 1 до 4 минут) охлаждении всей поверхности тела ламинарным потоком сухого воздуха с температурой от -60°C до -110-120°C в специальной криокамере закрытого типа немецкой фирмы «Crio Medizintechnik GmbH». Новизна используемого метода лечения диктует необходимость детального изучения действия процедур экстремального холода на адаптационные системы организма с использованием модуля, интегрирующего показатели различных систем гомеостаза.

**Цель:** изучить особенности влияния СЛ и разных курсов ОВКТ на ряд систем, характеризующих адаптационный потенциал лиц с напряженной трудовой деятельностью.

**Методы и объём исследования.** Под наблюдением находились 298 мужчин с напряженной трудовой деятельностью в возрасте от 27 до 35 лет (средний возраст 32,2±2,8), поступивших в ФГКУ «Санаторий "Байкал"». Все они были практически здоровыми людьми, но предъявляли жалобы, характерные для начальных проявлений

психической и соматической дизадаптации (краиналгии, утомляемость, раздражительность, нарушения сна, периодические боли в позвоночнике и суставах).

Срок СЛ составил 14 и 21 день. Все обследуемые при помощи генератора случайных чисел были разделены на две группы по 149 человек, а затем на две подгруппы А и В.

В первую группу, подгруппу А вошли 82 человека (55,0%), срок лечения которых составил 21 день. В подгруппу В вошли 67 человек (45,0%), срок лечения которых составил 14 дней. Аналогичным образом были собраны подгруппы А и В во второй группе лиц. Подгруппа А состояла из 87 (58,3%), подгруппа В – из 62 человек (47,7%).

Обе группы получали базовый лечебный комплекс, включающий санаторный режим, диетотерапию, соответствующую основному варианту стандартной диеты, аэротерапию, занятия лечебной физкультурой, приём хлоридно-натриевых ванн с общей минерализацией 30 г/дм<sup>3</sup>, по 10 минут, через день, процедуры аппаратной электротерапии, преимущественно амплипульс-, СВЧ- и магнитотерапии.

Разница в лечении состояла в том, что пациентам второй группы дополнительно к базовым лечебным мероприятиям были назначены 8 и 4 процедуры ОВКТ соответственно со сроком СЛ.

Для оценки эффективности различных лечебных комплексов нами использован модуль – гомеостатический индекс (ГИ), включающий определение неспецифической адаптационной реактивности (НАР) по количеству лимфоцитов в периферической крови; вычисление гемодинамического индекса (ГДИ, усл. ед.) по произведению среднединамического артериального давления (АД) на частоту сердечных сокращений (ЧСС)/100; определение адренергической реактивности сосудов (АРС) кожи по площади белого пятна после электрофореза 0,1% раствора адреналина гидрохлорида на тыльную поверхность предплечья (сила реакции) и времени его исчезновения (длительность реакции); анализ реологии крови по показателям гематокрита и фибриногена; оценка липидного и углеводного обменов по уровням холестерина и глюкозы крови. Величина каждого показателя, входящего в модуль, оценивалась в баллах, которая суммировалась и усреднялась делением на число исследуемых систем. Величина каждого показателя и ГИ, равная 1 баллу, соответствовала норме. Повышение их от 1,1 до 1,5 балла указывало на напряжение адаптационных процессов, 1,6 и выше – на истощение механизмов саморегуляции.

Статистическая обработка полученных данных проводилась до и после СЛ с помощью редактора электронных таблиц MS XL 7,0 и пакета программ «Statistica for Windows» 6.0.

**Результаты и выводы.** При первичном обследовании у большинства пациентов всех подгрупп количество лимфоцитов в периферической крови соответствовало реакциям переактивации и повышенной активации, что указывало на наличие у них синдрома иммунного напряжения (табл. 1, 2). При повторном исследовании НАР установлено, что позитивное влияние на НАР оказывал только тот лечебный комплекс, в состав которого входили 8 процедур ОВКТ (табл. 2).

ГДИ характеризует соотношение между минутным объёмом сердца и общим периферическим сопротивлением сосудов. Он не находится в жесткой фиксации, а колеблется от 50 до 70 усл. ед. Величина ГДИ более или менее этих значений указывает на дисфункцию между минутным объёмом сердца и периферическим сопротивлением сосудов.

Таблица 1

**Динамика адаптационных показателей у пациентов первой группы  
при различных сроках СЛ, М±m**

Показатели	Подгруппа А		Подгруппа В	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
НАР реакции, %				
переактивации	39,6±4,1	31,5±4,2	38,5±4,0	31,5±3,9
повышенной активации	48,2±4,4	54,1±4,4	48,1±4,0	52,6±4,7
спокойной активации	12,2±4,8	14,6±4,4	13,4±4,2	16,1±4,4
ГДИ, усл. ед.	66,9±1,9	59,5±1,9**	66,8±2,2	60,5±1,9*
АРС сила реакции, см <sup>2</sup>	5,25±0,38	4,19±0,31*	5,85±0,40	5,14±0,40
АРС длительность реакции, мин	62,6±2,9	59,1±2,4	63,1±2,8	59,7±2,7
Гематокрит, %	0,48±0,02	0,48±0,03	0,48±0,02	0,47±0,02
Фибриноген, г/л	3,31±0,10	3,22±0,11	3,31±0,11	3,28±0,10
Холестерин, ммоль/л	5,02±0,18	4,49±0,17*	5,03±0,19	5,11±0,19
Глюкоза крови, ммоль/л	5,10±0,11	4,80±0,11*	5,09±0,11	5,07±0,11
ГИ, баллы	1,34±0,09	1,10±0,08*	1,35±0,10	1,21±0,10

*Примечание: \* p < 0,05; \*\* p < 0,01*

Несмотря на то, что при поступлении в санаторий исходный уровень АД и ЧСС у всех лиц соответствовали нормальным значениям, повышение АРС наблюдалось у 85,9% пациентов первой и у 88,5% пациентов второй группы и обусловлено повышением чувствительности адренорецепторов сосудов к адренергическому агонисту.

Под влиянием разных лечебных комплексов у большинства лиц в обеих группах и подгруппах АРС снижалась, но позитивные изменения во многом зависели от применяемого лечебного комплекса и длительности СЛ (табл. 1, 2).

Таблица 2

**Динамика адаптационных показателей у пациентов второй группы под влиянием разных курсов общей воздушной криотерапии и СЛ**

Показатели	Подгруппа А		Подгруппа В	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
<b>НАР реакции, %</b>				
переактивации	42,8±4,2	31,5±4,1*	37,3±3,8	32,1±3,6
повышенной активации	44,8±4,3	56,1±4,3*	47,4±4,3	53,3±4,4
спокойной активации	12,4±4,7	12,4±4,6	15,3±4,9	14,6±4,8
ГДИ, усл. ед.	67,9±1,8	60,4±1,8**	66,7±2,0	60,0±1,9**
АРС, сила реакции, см <sup>2</sup>	6,26±0,37	4,86±0,32**	5,62±0,39	5,11±0,39*
АРС, длительность реакции, мин	71,1±2,5	62,4±2,3**	62,5±2,6	56,4±2,4
Гематокрит, %	0,46±0,02	0,46±0,03	0,48±0,03	0,47±0,03
Фибриноген, г/л	3,18±0,10	3,17±0,10	3,19±0,10	3,20±0,11
Холестерин, ммоль/л	5,02±0,11	4,42±0,14**	5,08±0,16	5,05±0,15
Глюкоза крови, ммоль/л	5,16±0,11	4,72±0,11**	5,17±0,10	5,05±0,10
ГИ, баллы	1,46±0,10	1,12±0,09**	1,44±0,09	1,21±0,08

Примечание: \* p < 0,05; \*\* p < 0,01

По позитивной динамике ГДИ и АРС отчетливо видно, что все санаторные технологии оказывают позитивное влияние на нейрогуморальную регуляцию сердечно-сосудистой системы. Однако наряду с общим положительным эффектом повышение АРС после курса лечения наблюдалось в первой группе, подгруппе А, у 5,2% и у 3,3% пациентов – в подгруппе В. Во второй группе повышение АРС в подгруппах А и В отмечалось соответственно у 6,1% и 4,6% лиц. Повышение АРС высоко прямолинейно коррелировало ( $r = 0,82$ ) с повышением ГДИ и практически во всех случаях совпадало с мнением пациентов об эффективности СЛ.

Наличие такой синергической связи открывает возможность использования ГДИ для оперативного контроля за лечебным процессом и его влиянием на адаптационный потенциал этого звена гомеостаза. Особенно важно анализировать ГДИ при сочетании

физиотерапевтических методов, когда увеличенная доза воздействия может приводить к срыву механизмов адаптации и возникновению так называемых бальнеопатологических реакций.

Повышение уровня холестерина при поступлении в санаторий выявлено у 9,1% пациентов. Снижение и нормализация этого показателя наблюдались только в подгруппах А, особенно значимо у лиц, в лечебный комплекс которых входили 8 процедур ОВКТ (табл. 2).

При заключительном обследовании у всех лиц второй группы, подгруппы А он не превышал 5,0 ммоль/л. Из этих данных можно заключить, что процедуры экстремального холода оказывают значительное влияние на углеводный обмен.

При анонимном анкетированном опросе пациентов о качестве СЛ медицинскую результативность и удовлетворенность пребыванием в санатории подтвердили большинство пациентов всех подгрупп (табл. 3). Однако значимая позитивная динамика в показателях резервов здоровья по показателям ГИ наблюдалась только у пациентов подгрупп А, особенно у лиц, принимавших процедуры ОВКТ. Эти данные свидетельствуют о том, что при применении комплекса санаторных методов лечения интегральная коопeração систем, регулирующих гомеостаз, и формирование долговременной адаптации наблюдаются только к третьей неделе регулярного приема процедур, а ОВКТ является перспективным методом оптимизации этих процессов.

Анонимным опросом установлено, что 99,8% пациентов положительно оценивают включение процедур ОВКТ в лечебный комплекс, 73,8% назвали оптимальным назначение 5-8 процедур, 68,9% считали, что их следует назначать через день, 98,2% высказали желание принимать их в будущем.

Таблица 3

**Медицинская результативность и удовлетворенность пациентов СЛ в первой и второй группах (в подгруппах А и В)**

Группы	Медицинская результативность, %		Удовлетворенность пациентов, %	
	Подгруппа А	Подгруппа В	Подгруппа А	Подгруппа В
I	92,4±1,2	87,7±1,2	90,1±1,2	82,3±1,2
II	95,8±1,3*	89,3±1,2	92,6±1,2*	86,0±1,2*

Примечание: IA-IIA; IB-IIB; \* p < 0,05

Таким образом, полученные данные доказывают, что лечебные физические факторы, особенно процедуры ОВКТ, мобилизуют физиологический аппарат, ответственный за адаптацию и гомеостаз.

Ключевым звеном СЛ является развитие устойчивой (долговременной) адаптации, которая формируется к третьей неделе регулярного воздействия физиопроцедур.

Использование диагностического модуля позволяет объективно оценивать как состояние адаптационного потенциала организма человека, так и эффективность различных санаторных технологий.

### Список литературы

1. Герасименко М.Ю. Государственная политика развития курортного дела России: приоритетные направления совершенствования организационного обеспечения и её реализация / М.Ю. Герасименко, М.В. Никитин, О.Ю. Мелехин // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. – 2017 – №2. – С. 61–64.
2. Корчажкина Н.Б. Современное состояние санаторно-курортной службы в Российской Федерации и возможные пути её развития / Н.Б. Корчажкина // Вестник восстановительной терапии. – 2013 – №5. – С. 14-21.
3. Разумов А.Н. Стратегические значения курортов в сохранении и восстановлении здоровья населения // Курортные ведомости. – 2012 – №2. – С. 6-10.
4. Федотченко А.А. Социологическая оценка качества физиотерапевтического лечения / А.А. Федотченко // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. – 2016 – №4. – С. 172-174.
5. Рыбина И.Л. Адаптационные изменения гомеостаза под влиянием высокointенсивных физических нагрузок / И.Л. Рыбина, А.А. Махеев, А.И. Нехрядович // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. – 2016 – №1. – С. 21-24.
6. Федотченко А.А. Электрофизиологические и нейрогуморальные механизмы физиотерапии / А.А. Федотченко // Acta Biomedica Scientifica. – 2017 – №4. – С. 115-118.

С.В. Колпакова, М.А. Айдынян

## ИГЛОУКАЛЫВАНИЕ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УСЛОВИЯХ: МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

*Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары*

*Проведен анализ распределения и функционального состояния тучных клеток кожи крыс в области точек акупунктуры и вне их. Выявлено, что точки акупунктуры, различающиеся по своей иерархии и локализации, имеют разное квотирование тучных клеток по слоям кожи, по степени дегрануляции и по их позиции по отношению к придаткам кожи.*

**Ключевые слова:** тучные клетки, точки акупунктуры, нейромедиаторы.

Акупунктура в комплексе мероприятий, проводимых в условиях санатория, является не дополнительной процедурой, а одним из неотъемлемых компонентов лечения и восстановления процессов саногенеза. Именно иглоукалывание, действуя через иммунные, нейроэндокринные и тучные клетки, которые располагаются в коже в области точек акупунктуры и являются регуляторами гомеостаза на местном уровне, запускает каскад реакций, нормализующих состояние центральной нервной системы, оси гипоталамус-гипофиз – эндокринные органы и другие процессы восстановления, в том числе иммунного характера [1, 2]. По данным литературы известно, что иглоукалывание модулирует иммунный статус органов иммуногенеза [2, 3]. Тучные клетки (ТК) являются неотъемлемыми участниками различных иммунных и неиммунных процессов в организме, поэтому реакция мастоцитов в различных по локализации точках и содержание нейромедиаторов в них требуют изучения [4, 5].

Целью исследования являлось изучение спектра нейромедиаторов в ТК в области точек акупунктуры.

В коже млекопитающих в области седьмого шейного позвонка располагается точка акупунктуры да-чжуй. При исследовании люминесцентными методами в ТК этой точки определено наибольшее содержание гистамина –  $19,9 \pm 0,98$  у.е., катехоламинов –  $5,2 \pm 0,2$  у.е., серотонина –  $7,7 \pm 0,4$  у.е. Число люминесцирующих ТК невелико. В области точек акупунктуры ТК выявляются в большем числе, чем в окружающих тканях, и имеют разную форму и величину: от овальной до многоотростчатой. При окраске по Кроссу

обнаруживаются лишь единичные ТК. ТК выявляются в сосочковом и сетчатом слоях дермы, между пучками эластических волокон, однако наибольшее число mastоцитов установлено на границе между сетчатым слоем и гиподермой или в нижней трети сетчатого слоя. Целостность оболочки ТК различается, число гранул ТК, содержащих биологически активные вещества, лежащих около клеток, колеблется от 3 до 300.

У исследованных животных встречаются скопления ТК с подходящими к ним адренергическими нервными волокнами – нейроцеллюлярный контакт. Содержаниеmonoаминов в ТК практически во всех случаях превышало таковое в других структурах кожи, за исключением эпидермиса. Содержание гистамина в mastоцитах кожи было наибольшим среди всех исследованных структур, за исключением эластических волокон сетчатого слоя дермы.

При окраске по А. Упп в точке цой-чи выявляется большое число сосудов и волос, около которых видны разной формы и величины орто- и бетаметахроматичные ТК, образующие скопления. Максимальное число клеток в таких скоплениях достигает 20. В нижней трети сетчатого слоя определяются дегранулирующие mastоциты, образующие огромные поля с метахроматичными гранулами. Таких полей в одном препарате насчитывается до 6.

Если в сосочковом слое дермы расположены ТК с малосульфатированным гепарином, то в нижележащих слоях появляются крупные ТК с зрелым сульфатированным гепарином, что подтверждают данные других авторов [3, 4].

В точке ци мень ТК располагаются вокруг сальных, потовых желез и в виде скоплений в глубоких слоях дермы. По сравнению с цой-чи число ТК в скоплениях меньше в 2 раза. Клетки чаще всего деформированы, 15% полностью дегранулированы и лишь 5% – цельные.

В да чжуй ТК распределены равномерно по дерме, их число составляет  $18,5 \pm 1,1$  клетки, из них 25% недегранулированы, а 23% – полностью дегранулированы. По сравнению с другими зонами здесь выявлена наибольшая плотность распределения mastоцитов. По мере удаления от эпителия число mastоцитов уменьшается. Встречаются препараты, где ТК образуют кольца из 8-10 клеток.

При окраске по А. Упп у контрольных животных в точке да-чжуй выявлено больше половины дегранулирующих ТК, вне зон точек акупунктуры содержание недегранулированных и дегранулированных форм равно. Число дегранулированных ТК имеет тенденцию к повышенному электрокожному сопротивлению. У интактных животных электрокожное сопротивление в точках акупунктуры колебалось в пределах от

58 до 65 кОм, в контрольных зонах – от 100 кОм и выше, в среднем  $120,4 \pm 1$  кОм, что статистически значимо превышало электрокожное сопротивление во всех исследуемых точках.

Было бы интересно выявить связь между содержанием нейроаминов в коже в области точек акупунктуры и электрокожным сопротивлением, однако проведенный ранее корреляционный анализ не дал четкого ответа на этот вопрос [6]. Развитие доказательной медицины заставляет по-новому взглянуть на акупунктуру как на метод лечения и стимулирует исследователей к тщательному изучению процессов, происходящих в коже, тканях и органах после сеанса акупунктуры.

### Список литературы

1. Московский А.В. Нейроэндокринные клетки в пульпе зуба в норме и при патологии / А.В. Московский // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2007. – Т. 144, № 9. – С. 317-321.
2. Гурьянова Е.А. Взаимовлияние нейромедиаторов в структурах кожи и селезенки белых крыс после иглоукалывания / Е.А. Гурьянова // Бабухинские чтения в Орле: материалы VIII Всероссийской научной конференции. – Орел, 2011. – С. 64-66.
3. Гурьянова Е.А. Участие нейромедиаторсодержащих структур кожи в области точек акупунктуры и органов иммунитета в реализации механизмов иглоукалывания/ Е.А. Гурьянова // Здравоохранение Чувашии. – 2011. – № 1. – С. 33-40.
4. Быков В.Л. Развитие и гетерогенность тучных клеток / В.Л. Быков // Морфология. – 2000. – № 117 (2). – С. 86-92.
5. Гурьянова Е.А. Исследование функционального состояния тучных клеток кожи в области точек акупунктуры после иглоукалывания / Е.А.Гурьянова, Л.А. Любовцева, А.А. Шабукова // Нижегородский медицинский журнал. – 2008. – № 5. – С. 110.
6. Исследование гистаминосодержащих структур кожи в области точек акупунктуры у крыс после иглоукалывания / Е.А. Гурьянова, Е.В. Любовцева, Л.А. Любовцева, В.Б. Любовцев // Вестник восстановительной медицины. – 2007. – № 4 (22). – С. 98-100.

Т.В. Кулишова<sup>1</sup>, О.П. Корвякова<sup>2</sup>, И.А. Несина<sup>3</sup>

## ВЛИЯНИЕ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ В УСЛОВИЯХ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ

<sup>1</sup> Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул

<sup>2</sup> АО «Курорт Белокуриха», санаторий «Белокуриха», г. Белокуриха

<sup>3</sup> Новосибирский государственный медицинский университет, г. Новосибирск

*Изучены непосредственные и отдаленные результаты влияния образовательных технологий на качество жизни (КЖ) больных артериальной гипертонией (АГ) в условиях комплексного санаторно-курортного лечения. Исходные показатели КЖ у больных АГ обследованных групп согласно данным опросника «SF-36» были снижены по всем шкалам. Использование в основной группе образовательной программы позволило не только достоверно повысить параметры КЖ в конце санаторно-курортного лечения, но и стабилизировать их в катамнезе за 3 и 6 месяцев.*

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, образовательная программа, качество жизни, санаторно-курортное лечение.

**Актуальность.** Конечной целью лечения для большинства больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями является не полное выздоровление (невозможное в большинстве случаев по целому ряду причин), а субъективная оценка больным своего физического, психического и социального благополучия в повседневной жизни [1]. Сегодня положительная динамика КЖ больных АГ ассоциируется с эффективностью проводимого лечения [1-3]. Назначение образовательной программы для больных АГ в рамках школы здоровья позволяет значимо повысить показатели КЖ, чему способствуют повышение информированности пациентов о заболевании, его факторах риска и снижении их неблагоприятного влияния на здоровье, формирование приверженности к лечению, а также умений и навыков по самоконтролю за состоянием здоровья [4, 5]. Несмотря на большое количество публикаций по исследованию КЖ на фоне образовательных мероприятий у больных с АГ I-II [4-6], нам не удалось найти научные работы об изучении влияния образовательных программ на КЖ в санаторно-курортных условиях.

**Цель исследования:** оценить непосредственные и отдаленные в катамнезе за 3 и 6 месяцев результаты санаторно-курортного лечения с включением образовательных занятий в школе здоровья «Артериальная гипертония» на динамику КЖ больных АГ I-II степени.

**Методы и объем исследования.** Под нашим наблюдением было 94 больных с верифицированным диагнозом АГ I-II степени, I-II стадии, риском 1-3 (средний возраст  $56,8 \pm 0,9$  года), проходящих санаторно-курортный курс лечения в течение 21 дня. Пациенты с АГ I степени – 28 (29,8%), с АГ II степени – 66 (70,2%). Протокол клинического исследования был одобрен на заседании локального комитета по биомедицинской этике ФГБОУ ВО АГМУ Министерства здравоохранения России (выписка из протокола № 11/2 от 30.10.2015 г.). Все больные были разделены на 2 рандомизированные группы по полу, возрасту, степени и стадии основного заболевания, сопутствующей патологии, проводимому базисному лечению, которое включало диетотерапию, общую магнитотерапию, азотно-кремнистые слаборадоновые ванны, ручной массаж волосистой части головы и воротниковой зоны по Мошкову, групповые занятия лечебной физкультурой и терренкур. Пациентам основной группы (46 человек) дополнительно к базисному лечению назначались образовательные мероприятия в школе здоровья «Артериальная гипертония», больные группы сравнения (48 человек) проходили только базисное лечение. Обучение в школе здоровья «Артериальная гипертония» преследовало следующие цели: получение достоверной информации о заболевании и факторах риска; повышение у пациента ответственности за сохранение здоровья; формирование рационального и активного отношения к заболеванию; формирование приверженности к лечению и выполнению рекомендаций врачей; приобретение умений и навыков самоконтроля, оказания первой доврачебной самопомощи при гипертонических кризах; формирование мотивации здорового образа жизни с целью снижения влияния изменяемых факторов риска. Программа обучения состояла из пяти занятий с врачами разных специальностей, двух занятий с психотерапевтом и одного практического занятия с фельдшером. Занятия проводились 2 раза в неделю продолжительностью по 30 минут.

Критериями включения пациентов в исследование явились информированное согласие пациентов, наличие верифицированного диагноза артериальной гипертонии I-II степени, возраст от 45 до 65 лет. Критерии исключения: наличие общих противопоказаний к проведению физиотерапевтического и санаторно-курортного лечения, тяжёлая сопутствующая патология: сердечная недостаточность (ишемическая болезнь, стенокардия напряжения III – IV ФК, инфаркт миокарда (в анамнезе), АГ III степени,

нарушение мозгового кровообращения в анамнезе), сахарный диабет, злокачественные и доброкачественные новообразования любой локализации.

Больным для изучения динамики КЖ с помощью анкетирования перед, после санаторно-курортного лечения, а также в катамнезе за 3 и 6 месяцев проводили тестирование с помощью опросника «SF-36» в виде телефонной или электронной коммуникации. 73,5% пациентов ответили на вопросы анкеты в катамнезе. Для оценки эффективности проведенного лечения больных АГ I-II стадии использовался общий русифицированный опросник «Medical Outcomes Study 36-Item Short-Form Health Survey» («SF-36») [7].

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью компьютерных программ Statistica 10.0, Excel 2007 с определением средних значений (M), ошибки средней (m). В случаях нормального распределения для сравнения средних использовали t-критерий Стьюдента. Для сравнения связанных выборок использовали парный t-критерий Стьюдента. Результаты анализа качественных признаков представлены в виде наблюдаемых частот и процентов. Для сравнения качественных признаков в независимых выборках использовали критерий  $\chi^2$ , в связанных выборках использовали парный критерий Мак-Нимара. Непараметрические данные рассчитывались по критерию Манна – Уитни – Вилкоксона. Критический уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали равным 0,05.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Исходные показатели КЖ у больных АГ I-II степени обследованных групп при поступлении на санаторно-курортное лечение были снижены по всем шкалам. При сравнительном изучении КЖ у наблюдаемых больных обращает на себя внимание, что показатели КЖ у пациентов с АГ II степени были статистически менее значимыми, чем у пациентов с АГ I степени по всем шкалам опросника «SF-36». Так, анализ шкалы «Физическое функционирование» показал, что больные с АГ II степени в отличие от пациентов с АГ I степени могут выполнять достаточно больший объем нагрузок – больше на 18,5% ( $p<0,05$ ), ограничение касалось только тяжелых физических нагрузок, например, занятий силовыми видами спорта. Шкала «Роль физического фактора» у больных АГ II степени была на 19,9% ( $p<0,05$ ) ниже и определялась меньшей способностью вести активный образ жизни, имела большие затруднения в выполнении профессиональной или повседневной деятельности, чем у больных с АГ I степени. Шкала «Физическая боль» часто была обусловлена головными болями, кардиалгиями, сопутствующими заболеваниями и у больных АГ II степени была менее значима на 16,2% ( $p<0,05$ ). Пациенты АГ II степени субъективно оценивали

настоящее состояние своего здоровья и определяли его перспективы по шкале «Общее состояние здоровья» на 18,0% ( $p<0,05$ ) хуже, чем пациенты с АГ I степени. Большинство больных АГ II степени оценивали свое здоровье как посредственное и ожидали в перспективе его ухудшения. Однако наибольшее снижение КЖ у больных АГ констатировано по психологическому компоненту опросника, особенно у пациентов с АГ II степени, что согласуется с публикациями других авторов [8, 9]. Так, по шкале «Жизненная активность» пациенты АГ II степени оценивали свое состояние на 25,1% ( $p<0,05$ ) хуже по сравнению с больными АГ I степени, что указывало на повышенную утомляемость, снижение работоспособности, пациенты не чувствовали себя энергичными, полными сил. Показатель «Социальное функционирование» определялся больными АГ II степени на 22,4 % ( $p<0,05$ ) ниже по сравнению с больными АГ I степени, что свидетельствовало о эмоциональных и других проблемах, препятствующих нормальной социальной активности, возможности адекватного профессионального общения. У пациентов с АГ II степени по сравнению пациентами с АГ I степени имелось значительное снижение на 18,1% ( $p<0,05$ ) по шкале «Ролевое эмоциональное функционирование», что отражает роль эмоционального фактора в повседневной жизни. Большинство наблюдавших больных низко оценивали свое психическое здоровье по шкале «Самооценка психического здоровья», для них была характерна частая смена настроения, склонность к невротизации, причем у пациентов с АГ II степени он был статистически менее значим на 13,9% ( $p<0,05$ ).

К концу курса санаторно-курортного лечения у больных АГ исследуемых групп отмечался достоверный рост всех показателей КЖ, однако в основной группе, пациенты которой проходили образовательные мероприятия в школе здоровья «Артериальная гипертония», он был статистически более значим по отношению к группе сравнения. Необходимо отметить, что рост КЖ у пациентов с АГ II степени был достоверно выше по сравнению с больными АГ I степени по всем шкалам опросника «SF-36». Наибольшее увеличение на 55,0% ( $p<0,05$ ) произошло в основной группе у пациентов с АГ II степени по шкале «Самооценка психического здоровья» и соответствовало снижению невротизации, тревожности. Подъем по шкале «Ролевое эмоциональное функционирование» составил 50,5% ( $p<0,05$ ) и характеризовался уменьшением проблем, обусловленных эмоциональным статусом. Рост по шкале «Социальное функционирование» на 37,9% ( $p<0,05$ ) сопровождался снижением усталости, утомляемости. Улучшение КЖ по шкале «Жизненная активность» соответствовало 28,8% ( $p<0,05$ ), пациенты отмечали повышение работоспособности, чувствовали себя более энергичными. В группе сравнения также отмечалось достоверное увеличение показателей

по шкалам «Самооценка психического здоровья», «Ролевое эмоциональное функционирование», «Жизненная активность», «Социальное функционирование», но оно было статистически менее значимо, чем в основной группе.

В катамнезе через 3 месяца комплаенс составил 73,4%. На анкетирование в катамнезе ответили 69 пациента из 94. Основными причинами выбытия пациентов из исследования были недоступность телефонному и e-mail контакту. В катамнезе за 3 месяца у больных основной группы, проходивших обучение в школе здоровья, отмечалась стабилизация показателей шкал опросника «SF-36», соответствующих показателям КЖ после санаторно-курортного лечения. По-видимому, это можно объяснить тем, что пациенты продолжали выполнять рекомендации, полученные на курорте в школе здоровья «Артериальная гипертония»: соблюдение диеты, ограничение потребления соли до 6 граммов в сутки, снижение массы тела, соблюдение режима труда и отдыха, профилактика психоэмоционального стресса, прекращение курения и приема алкоголя, поддержание физической активности, продолжали постоянно принимать гипотензивную фармакотерапию. В группе сравнения в катамнезе через 3 месяца отмечалось достоверное уменьшение всех показателей КЖ.

Проведенный нами сравнительный анализ динамики результатов исследования КЖ больных АГ через 3 месяца после санаторно-курортного лечения с параметрами, полученными через 6 месяцев, показал, что у больных АГ основной группы не наблюдалось достоверного снижения параметров опросника «SF-36». Однако прослеживалась тенденция к уменьшению значений КЖ, особенно у больных с АГ II степени. В группе сравнения все показатели вернулись к начальным значениям до санаторно-курортного лечения.

**Выводы.** Таким образом, исходные показатели КЖ у больных АГ обследованных групп при поступлении на санаторно-курортное лечение, согласно данным опросника «SF-36», были снижены по всем шкалам. Уровень снижения КЖ наблюдавших больных четко связан со степенью АГ. Проведение образовательной программы в рамках школы «Артериальная гипертония» позволило достоверно повысить КЖ в конце курса санаторно-курортного лечения у пациентов основной группы, а также стабилизировать показатели КЖ в катамнезе за 3 и 6 месяцев. Наиболее значимое повышение качества жизни отмечалось у пациентов основной группы с АГ II степени. У пациентов группы сравнения также отмечался в конце санаторного лечения достоверный, но менее значимый по отношению к основной группе рост параметров КЖ, однако все показатели через 3 месяца вернулись к исходным значениям.

### Список литературы

1. Богачев С.Р. Качество жизни как критерий оценки эффективности лечения кардиологических больных: современный подход к проблеме / С.Р. Богачев, А.В. Сергеев // Тезисы докладов 1-й Всероссийской национальной ассамблеи кардиологов. – Саратов, 1998. – С. 9.
2. Качество жизни и суточное мониторирование артериального давления у больных артериальной гипертонией под влиянием пелоидотерапии / С.Г. Абрамович, А.В. Машанская, Н.В. Денисенко и др. //Сибирский медицинский журнал (Иркутск). -2012. -№ 6. – С. 36-38.
3. Кулишова Т.В. Оптимизация комплексного лечения артериальной гипертонии у работников локомотивных бригад с включением общей магнитотерапии / Т.В. Кулишова, Л.Н. Баранова //Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2012. – № 6. – С. 30-32.
4. Камилова У.К. Оценка эффективности обучающей программы на качество жизни больных артериальной гипертонией / У.К. Камилова, Д.З. Ярмухамедова, Д.Р. Наджимутдинова //Тезисы XII Всероссийского конгресса «Артериальная гипертония 2016: итоги и перспективы». – М.: ООО «ИнтерМедсервис, 2016. – С. 46-47.
5. Батракова О.Г. Влияние комплексного обучения в школах здоровья на модификацию образа жизни пациентов и эффективность лечения артериальной гипертонии / О.Г. Батракова // Бюллетень Северного государственного медицинского университета. – 2015. – № 2 (35). – С. 7-8.
6. Русанова Е.И. Школа здоровья для больных артериальной гипертонией: учебно-методическое пособие / Е.И. Русанова, Г.И. Алексеев. – М., 2013.
7. Новик А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова. – М., 2012. – 528 с.
8. Психический статус у больных с различными заболеваниями в процессе общей магнитотерапии. / Т.В. Кулишова, В.А. Пуценко, Н.А. Табашникова и др. //Паллиативная медицина и реабилитация. – 2004. – № 2. – С. 78-79.
9. Яскевич Р.А. Влияние выраженности тревожно-депрессивных расстройств на качество жизни больных артериальной гипертонией / Р.А. Яскевич, К.Н. Кочергина, Э.В. Каспаров //Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2019. – № 5-2. – С. 146-151.

О.Д. Лебедева<sup>1</sup>, М.Ю. Яковлев<sup>1</sup>, И.А. Бокова<sup>2</sup>

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

*<sup>1</sup>Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии, г. Москва*

*<sup>2</sup>Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, г. Москва*

*Изучены возможности диагностических и немедикаментозных комплексов для реабилитации у 150 больных с гипертонической болезнью, ишемической болезнью сердца (рефлексотерапия и физиобальнеотерапевтические комплексы). Использовался аппаратно-программный комплекс «Физиоконтроль-Р» (психологические пробы, кардиоинтервалография, осциллометрия). Достоверная динамика показателей получена при комплексной реабилитации.*

**Ключевые слова:** аппаратно-программный комплекс, кардиологические заболевания, вегетативная регуляция, рефлексотерапия, физиобальнеотерапия.

**Обоснование.** Ранняя диагностика и повышение эффективности лечения сердечно-сосудистых заболеваний, как медикаментозными, так и немедикаментозными методами [1, 3, 6, 7], в настоящее время продолжают оставаться актуальными [4, 8]. Созданы новые аппаратно-программные комплексы (АПК) для оценки функциональных резервов организма человека и оценки эффективности лечения, для повышения которой предлагается на фоне медикаментозного лечения применение рефлексотерапии (РТ) и немедикаментозных физиобальнеотерапевтических (ФБТ) методов [5, 4].

**Цель:** изучение возможностей использования диагностических и немедикаментозных лечебных комплексов для реабилитации кардиологических больных.

**Материалы и методы.** Больные с гипертонической болезнью, ишемической болезнью сердца (150), в зависимости от использованного метода реабилитации, были разделены на 2 равные группы, в которых на фоне приёма медикаментов применялись РТ и ФБТ комплексы (подводный душ-массаж, сухие радоновые, йодобромные, кремнистые ванны, лазеротерапия) – (1-я группа) и медикаментозное лечение (контроль) – 2-я группа.

В методики исследования входил АПК «Физиоконтроль-Р», который применялся для диагностики и оценки эффективности реабилитации и включал в себя психологические пробы, кардиоинтервалографию для определения вариабельности сердечного ритма и состояния вегетативной регуляции [1, 2, 6, 7], осциллометрию для изучения динамики АД и ЧСС. Проводились пробы с нагрузкой [5, 8], биохимические исследования.

**Методики реабилитации.** Проводилась аурикулярная РТ с обеих сторон точек выхода 1Х и X пар черепно-мозговых нервов, гипотензивной, антистрессовой, нулевой – через день с паравертебральной стимуляцией точек V11-V14 в течение 20 минут, 12 процедур [9, 10], поочерёдно с процедурами ФБТ (подводный душ-массаж, сухие радоновые, йодобромные ванны, лазеротерапия) по 10-15 минут на фоне приёма медикаментов. Использовалась статистическая программа SPSS – v.23.

**Полученные результаты.** В результате проведенной реабилитации у больных улучшилось психоэмоциональное состояние: самочувствие, активность и настроение; отмечена тенденция к уменьшению повышенной исходно тревожности.

По данным осциллометрии, отражающим состояние гемодинамики, после окончания реабилитации нормализовались ЧСС и цифры АД ( $p<0,05$ ). После реабилитации показатель кардиоинтервалографии – индекс напряжения – также нормализовался ( $p<0,05$ ).

Кроме положительной динамики АД и ЧСС в результате реабилитации в покое получено уменьшение показателей функционального состояния при психоэмоциональной нагрузке в виде снижения систолического АД (21,8%), диастолического АД (16,0%), АД среднего (19,2%), ЧСС (15,9%). О снижении гиперфункции сердечно-сосудистой системы на нагрузку свидетельствует динамика показателя функциональной реактивности (произведение АД среднего на ЧСС),  $p<0,05$ .

Увеличение пороговой нагрузки на 49,4% получено при проведении пробы с физической нагрузкой при реабилитации комплексом РТ и ФБТ.

С целью определения валидности одновременно с применением методик, входящих в состав АПК, оценивались следующие параметры: уровень кортизола в крови, уровень адреналина в моче, результаты теста СМОЛ, интегральный показатель психологического состояния, риск развития «стрессогенных заболеваний». В отличие от контрольной группы, в которой применялось только медикаментозное лечение, в группе, в которой применялась немедикаментозная реабилитация, отмечена достоверная динамика, свидетельствующая об улучшении вегетативного обеспечения функции

сердечно-сосудистой системы, о чём также свидетельствуют результаты лабораторных исследований.

При изучении корреляций между стресс-инициирующими и интегральными показателями выявлено, что итогом реабилитации стали достоверная корреляция между риском развития стрессогенных заболеваний, уровнем кортизола в крови и адреналина в моче  $r = 0.758$ ,  $p < 0,01$ , и  $r = 0.753$ ,  $p < 0,01$ , а также улучшение интегрального показателя психологического состояния.

Для количественной оценки функциональных резервов организма и риска развития распространённых заболеваний было выделено четыре уровня: отличное состояние – от 7,5 до 10 баллов; хорошее состояние – от 5,0 до 7,49 балла; удовлетворительное состояние – от 2,5 до 4,99 балла; неудовлетворительное состояние – менее 2,5 балла по десятибалльной шкале, что позволяет рассчитать интегральный показатель функционального состояния организма. Рассчитана предикторная эффективность реабилитации с возможностью прогнозировать три уровня: 1 – со значительным улучшением, 2 – со средневыраженным улучшением, 3 – с незначительно выраженным улучшением и отсутствием динамики [11].

**Обсуждение.** Использование немедикаментозной реабилитации в виде комплекса РТ и ФБТ факторов у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями оптимизировало, по данным диагностического аппаратно-программного комплекса, самочувствие, активность, настроение, снижало активность симпатического отдела вегетативной нервной системы.

**Заключение.** Динамика индекса напряжения регуляторных систем, ЧСС, улучшение психологического статуса больных, увеличение толерантности к нагрузкам, по данным аппаратно-программного комплекса, после использования немедикаментозной реабилитации кардиологических больных с помощью РТ и ФБТ, свидетельствовала об улучшении состояния вегетативной регуляции функции сердечно-сосудистой системы.

Для оценки функциональных резервов человека и восстановления здоровья в результате реабилитационных мероприятий рассчитана технология рискометрии, определена возможность оценки предикторной эффективности реабилитации.

### Список литературы

1. Князева Т.А. Комплексные технологии реабилитации пациентов с артериальной гипертензией с сопутствующей ишемической болезнью сердца / Т.А. Князева, Т.И. Никифорова // Вестник восстановительной медицины. – 2019. – № 5(93). – С. 25-29.

2. Никифорова Т.И. Кремнистые ванны в лечении больных с артериальной гипертензией / Т.И. Никифорова // Вопросы курортологии, физической терапии и лечебной физической культуры. – 2013. – Т. 90, № 3. – С. 16-21.
3. Никифорова Т.И. Искусственные кремнисто-углекислые ванны в реабилитации и вторичной профилактике больных артериальной гипертонией, ассоциированной с ишемической болезнью сердца / Т.И. Никифорова, Т.А. Князева // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2012. – Т. 89, № 5. – С. 11-15.
4. Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие здравоохранения": постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 294.
5. Способ лечения больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями: патент на изобретение RU 2392919 C1, 27.06.2010/ Т.А. Князева, Т.И. Никифорова, И.П. Бобровницкий и др. // Заявка № 2009111572/14 от 31.03.2009.
6. Церебрально-вегетативные аспекты лабильной гипертонии / В.К. Дмитриев, С.А. Радзивеский, Л.А. Фисенко и др. // Кардиология. – 1988. – № 12. – С. 20-23.
7. Дмитриев В.К. Церебрально-вегетативные соотношения у больных гипертонической болезнью ранних стадий в процессе рефлексотерапии / В.К. Дмитриев, С.А. Радзивеский, Л.А. Фисенко, О.Д. Лебедева // Кардиология. – 1990. – № 1. – С. 35-38.
8. Монаенков А.М. Использование дозированной велоэргометрической нагрузки как метода объективной оценки эффективности рефлексотерапии / А.М. Монаенков, И.Ф. Дёмина и др. // Терапевтический архив. – 1984. – Т. 56, № 9. – С. 34-36.
9. Function of myocardial contraction and relaxation in essential hypertension in dynamics of acupuncture therapy / S.A. Radzievsky, O.D. Lebedeva, L.A. Fisenko, S.A. Majskaia // American Journal of Chinese Medicine. – 1989. – Vol. 17, № 3-4. – P. 111-117.
10. Гурьянова Е.А. Место рефлексотерапии в системе медицинской реабилитации / Е.А. Гурьянова // Вопросы медицинской реабилитации: сборник научных трудов по итогам Межрегиональной научно-практической конференции. – 2018. – С. 26-32.
11. Яковлев М.Ю. Разработка диагностического программного модуля оценки функциональных резервов организма и выявления лиц групп риска развития сердечно-сосудистых заболеваний: дис. ... канд. мед. наук / М.Ю. Яковлев // Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии. – М., 2012.

Р.С. Матвеев, Е.А. Гурьянова

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ВРАЧЕЙ-СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ КУРОРТОЛОГИИ И ФИЗИОТЕРАПИИ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

*Институт усовершенствования врачей, г. Чебоксары*

*Представлены итоги и перспективы развития дополнительного профессионального образования врачей по вопросам курортологии и физиотерапии при реализации кадровой политики в сфере здравоохранения Чувашской Республики. Рассмотрены основные научные направления, способствующие развитию курортного потенциала Чувашской Республики.*

**Ключевые слова:** курортология, бальнеолечение, образование, подготовка кадров.

В июле 2019 года исполнилось 20 лет со дня образования государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт усовершенствования врачей» Министерства здравоохранения Чувашской Республики (Институт). Сегодня Институт – это государственный региональный вуз в системе здравоохранения Чувашии, обеспечивающий подготовку медицинских специалистов республики на последипломном уровне.

Уникальность вуза заключается в возможности привлечения руководителей и ведущих специалистов региона к учебному процессу, использования клинической базы медицинских организаций для эффективной подготовки молодых специалистов, профессиональной переподготовки и повышения квалификации работающих медиков, а также для широкомасштабного проведения научно-исследовательской работы.

Подготовку специалистов осуществляют высококвалифицированные научно-педагогические кадры, 64,3% которых имеют ученые степени (доктор, кандидат наук) и ученые звания (профессор, доцент). Преподавание вопросов курортологии, физиотерапии, медицинской реабилитации происходит на кафедре хирургии. Сотрудники кафедры обладают высоким творческим потенциалом, преподаватели вносят весомый вклад в развитие здравоохранения республики и являются безусловными лидерами направлений. Повышение квалификации преподавателей происходит и за счет постоянного участия в конференциях, конгрессах, руководстве научными работами, публикации в научных изданиях.

Представители профессорско-преподавательского состава института – члены международных обществ, редколлегий научных журналов, аттестационных и аккредитационных комиссий.

Клинические кафедры располагаются на базах ведущих медицинских организаций Министерства здравоохранения Чувашской Республики и других форм собственности, среди них санатории «Надежда» и «Чувашиякурорт».

Обучение проходит в рамках системы непрерывного медицинского образования (НМО) – «образования через всю жизнь». С 2016 года Институт имеет статус образовательной организации на Портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России ([edu.rosminzdrav.ru](http://edu.rosminzdrav.ru)). Это позволяет медицинским работникам Чувашской Республики и других регионов Российской Федерации использовать Институт как площадку повышения квалификации в рамках НМО.

Профессорско-преподавательским составом кафедр и курсов Института разрабатываются дополнительные профессиональные программы повышения квалификации, реализуемые в рамках НМО как очно, так и с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, стажировок. Обучение по программам НМО занимает в среднем от 18 до 36 часов. Всего по программам обучения, касающимся вопросов медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения, в 2020 году прошли более 100 человек, причем большая часть – это медработники из Чувашии. Разработаны программы «Санаторно-курортное лечение неврологических заболеваний», «Санаторно-курортное лечение и реабилитация больных акушерско-гинекологического профиля», «Реабилитация больных с заболеваниями и травмами челюстно-лицевой области», «Реабилитация больных с онкологическими заболеваниями».

Врачам приходится постоянно обновлять и совершенствовать свои знания. С каждым годом этот процесс становится сложнее из-за прогресса химии, физики и других наук. Если в начале XX века удвоение знаний происходило за 14 лет, то сейчас, по оценкам ученых, удвоение знаний происходит за 150 дней. Парадигма доказательной медицины требует постоянного проведения научных исследований, особенно в области физиотерапии и курортологии – в отраслях медицины, в которых большое значение всегда имел эмпирический опыт.

Врач санаторно-курортной организации отличается от врача, практикующего в медицинских организациях тем, что ему приходится иметь дело с больными,

находящимися в стадии ремиссии, и методы лечения у него иные, базирующиеся в основном на использовании природных лечебных факторов. К тому же по отечественной методологии на курортах лечат не только профилирующее заболевание, но и сопутствующие. За рубежом, например, в Италии и Венгрии, врачей-курортологов готовят по специальной программе, где в курс 6-летнего обучения в медицинских вузах включен дополнительный спецкурс по курортологии, предусматривающий теоретическое обучение в вузе и клиническую практику в ведущих курортных центрах страны. Курс обучения включает семинары, проводимые профессорами кафедры гидрологии (бальнеотерапии) совместно с другими специалистами-курортологами при содействии главных врачей курортов и талассотерапевтических центров, на основе которого выпускники получают диплом, позволяющий им практиковать на курортах. Одновременно с дневной формой подготовки курортологов в Италии предусмотрена возможность обучения выпускников медицинских вузов, не имевших данной специализации, на 4-летних курсах последипломного образования, организованных в 6 итальянских университетах (Рима, Павии, Пармы, Пизы, Неаполя и Милана). Абитуриенты данных курсов проходят строгий приемный экзамен и в дальнейшем глубоко изучают научные основы медицинской гидрологии и биоклиматологии. Таким образом, подготовка врача-курортолога должна опираться на глубокие научные, теоретические и практические знания.

Изучению курортных факторов Чувашской Республики было посвящено несколько научных исследований. Так, в работах Н.В. Суркова были изучены механизмы реализации лечебного и профилактического потенциала маломинерализованной воды «Целительница» на различных моделях поражения гастроинтестинальной слизистой и установлена важная роль гормонов пищеварительной системы в оптимизации метаболических реакций, что создает основу для ускорения формирования саногенетических процессов. В работах Ю. Л. Симунова, И.В. Мадянова, Э.В. Капрановой было показано на лабораторных животных с экспериментальным гонито-гонартрозом, что использование сероводородной воды приводит к регрессии исходных воспалительных сдвигов в лейкограмме периферической крови, позитивным сдвигам в медиаторном обеспечении воспалительного процесса и улучшению гистоморфологических характеристик пораженных суставов. И.В. Кудановой представлено, что на базе АО «Санаторий «Надежда» (2008) проводились исследования использования природной питьевой лечебно-столовой минеральной воды «Сывлâх» (Здоровье) при заболеваниях органов пищеварения. В работах И.В. Михайловой доказано лечебное действие магнийсодержащей минеральной воды санатория «Волжские зори».

Современные методы исследования и научные разработки в области медицины, гистологии, физиологии, реабилитации позволяют уточнить механизмы действия пелоидотерапии и минеральных вод, создать комбинации различных природных лечебных факторов, оптимальных для лечения конкретной болезни конкретного пациента, т.е. создать индивидуализированные «идеальные» грязи и воды и методики их применения. Перспективным является изучение патогенетических звеньев действия бальнеотерапевтических процедур с использованием современной диагностической техники, что приведет к более точным прогнозам результатов бальнеолечения [1,2].

С целью развития курортного потенциала Чувашской Республики можно выделить следующие перспективные научные направления:

1) изучение наружного влияния минеральной воды, добываемой на территории санатория «Чувашиякурорт», в виде ванн на состояние опорного-двигательного аппарата, в виде пререабилитации и реабилитации на 2 и 3 этапах реабилитации при операциях на суставах и позвоночнике (совместно с Федеральным центром травматологии, ортопедии и эндопротезирования и Чувашским государственным университетом имени И.Н. Ульянова),

2) изучение влияния минеральной воды различной концентрации санаториев «Чувашиякурорт», «Надежда» для лечения гастроэнтерологических заболеваний: хронических гастритов, хронических холециститов, хронических колитов, дискинезий желчевыводящих путей, болезней оперированного желудка,

3) исследование влияния грязи (пеллоидов) о. Когояр в качестве средства пререабилитации и реабилитации на 2 и 3 этапах реабилитации при операциях на суставах и позвоночнике, а также при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника и суставов,

4) исследование влияния экстракорпоральной магнитомодуляции при урологических и гинекологических заболеваниях в качестве фактора, повышающего эффективность ЭКО с целью повышения рождаемости в Чувашской Республике,

5) исследование качества жизни пациентов и восстановления к трудовой деятельности, снижения инвалидизации пациентов, перенесших инфаркт миокарда, после чрескожных коронарных вмешательств, коронарного шунтирования с использованием природных факторов и методов физической реабилитации (совместно с БУ «Республиканский кардиологический диспансер» Минздрава Чувашии),

6) изучение инновационных технологий восстановительного лечения (ударно-волновой терапии, роботизированной механотерапии) в санаторно-курортных условиях,

- 7) изучение влияния курортных факторов на ускорение реабилитации после онкологических заболеваний (совместно с АУ «Республиканский клинический онкологический диспансер» Минздрава Чувашии),
- 8) создание курортного парка для физической реабилитации пациентов, целью реабилитации которых является повышение толерантности к физической нагрузке,
- 9) исследование влияния альтернативных немедикаментозных методов лечения и применения курортных факторов у лиц пожилого и старческого возраста с целью научного обоснования программы «Активное долголетие» для жителей Чувашской Республики пожилого возраста,
- 10) исследование сочетания в санаторно-курортных программах технологий предиктивной, профилактической, персонализированной и партнерской медицины, в том числе создание лабораторий биомеханики, функциональной электростимуляции, с целью сокращения времени реабилитации и отдыха,
- 11) разработка и внедрение научно обоснованных клинических рекомендаций (протоколов лечения) по вопросам профилактики и лечения различных заболеваний с использованием природных лечебных факторов Чувашской Республики.

Таким образом, с целью сохранения и развития российской курортологической школы и повышения конкурентоспособности наших курортов на мировом туристском рынке необходимо обеспечить проведение подготовки врачей-специалистов на высоком научном методологическом уровне и в то же время с упором на приобретение практических знаний.

#### **Список литературы**

1. Стратегия развития санаторно-курортного комплекса Российской Федерации: распоряжение Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2018 г. № 2581-р. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72013422/>
2. Санаторно-курортное лечение: национальное руководство /под ред. А.Н. Разумова, В.И. Стародубова, Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 25 с.

Е. Н. Минина<sup>1</sup>, Ю.В. Бобрик<sup>2</sup>, Н.Л. Хаит<sup>2</sup>

## ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ КРЫМА НА ПРОЦЕССЫ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА

*«Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»,*

*«Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, г. Симферополь*

*Целью работы было выявление изменений процессов реполяризации миокарда в процессе с模елированных рекреационных воздействий.*

*При физической пешей нагрузке на фоне симпатикотонического преобладания в регуляции у исследуемых юношей было отмечено достоверное падение показателя среднеквадратического отклонения симметрии зубца  $T(\beta_T)$  в среднем на 0,06 ед. ( $p<0,01$ ), а у девушек при неизменной частоте сердечных сокращений до и после процедуры была выявлена оптимизация реполяризации миокарда по значению симметрии зубца  $T$ , сниженного до этого на 10,0% ( $p<0,01$ ) и падением значения  $\beta_T$  в среднем на 40,3 % ( $p<0,01$ ). Анализ процессов реполяризации миокарда по данным фазовой графической иллюстрации позволил выявить высокую степень оздоровительной эффективности воздействия рекреационных факторов Крыма.*

**Ключевые слова:** реполяризация миокарда, рекреационные воздействия, Крым.

Приоритетными направлениями здоровьесбережения являются мониторинг функционального состояния, дононозологическая диагностика на ранних стадиях развития адаптационного синдрома, своевременная коррекция дезадаптационных расстройств, рациональное использование рекреационных и курортных средств для укрепления и коррекции здоровья [1-3]. Такой подход нацелен на восстановление сниженных функциональных резервов организма и оздоровление практически здоровых лиц, а реализация напрямую связана с Постановлением Совета министров Республики Крым от 29.12.2016 г. № 650 (ред. от 04.08.2017) «Об утверждении Государственной программы развития курортов и туризма в Республике Крым на 2017-2020 годы» и Федеральной целевой программой «Социально-экономическое развитие Республики Крым и города Севастополя до 2020 года».

В данный период развития медико-биологических исследований, в том числе в области курортологии и восстановительной медицины, ученые активно обсуждают

концепцию так называемого персонифицированного подхода [4, 5], способного повысить качество диагностики, коррекции и лечения. Также значимо развитие этого направления в области применения природных коррекционных и лечебных факторов, стандартизация применения которых при построении индивидуальных реабилитационных программ недостаточно разработана, а физиологические механизмы действия изучены не в полной мере. Для этого необходимы современные средства диагностики, которые позволяют выявить эффекты воздействия у конкретного пациента непосредственно в данных рекреационных условиях и разработать для него оптимальную тактику коррекции.

Важно отметить, что выздоровление – активный процесс, обусловленный деятельностью саногенетических механизмов, а степень их активации является полноценным предиктором способностей организма человека к восстановлению. При этом коррекционная процедура может выступать в качестве внешнего дополнительного звена восстановительных механизмов, но действие этого фактора предопределется самим организмом. Сложноорганизованное воздействие сочетания рекреационных факторов полимодальное и вызывает синергетический эффект. Объективизация рекреационных воздействий, сочетающих влияние на организм человека разнонаправленных механизмов, позволит более эффективно, в рамках персонифицированного подхода, проводить коррекционные и лечебные мероприятия.

**Цель** работы – выявить изменение процессов реполяризации миокарда с использованием графической иллюстрации ЭКГ-сигнала, преобразованного в фазовом пространстве, в процессе сформированных рекреационных воздействий.

**Методы и объем исследования.** На первом этапе в исследовании принимали участие 15 условно здоровых юношей 18 лет, ранее не занимавшихся туризмом. Туристский поход проходил на южном склоне Главной гряды Крымских гор в районе горного массива Бабуган-Яйла. Базовый лагерь находился возле источника Ак-Чокрак на высоте 928 метров над уровнем моря. Было совершено четыре радиальных маршрута. При планировании похода были выдержаны принципы распределения нагрузки и «гималайского стиля» альпинизма, по мере выполнения маршрутов увеличивалась вертикальная амплитуда и их протяженность. В начале похода измерения проводились на маршруте малой протяженности, но значительной амплитуды, в конце похода измерения проводились на маршруте с большей амплитудой и протяженностью.

При прохождении маршрутов постепенно увеличивалась нагрузка за счет роста перепада высот и километража, что дало возможность в конце похода пройти самый сложный маршрут. Студенты за время похода побывали в разных климатических и

природных условиях – от зоны яйлы до приморской зоны Южного берега Крыма. Средняя скорость движения –2-3 км/час.

На втором этапе в исследовании принимали участие 60 условно здоровых человек, из которых 20 юношей 17 лет, 20 девушек 17 лет и 20 женщин 30-40 лет. Исследуемые показатели регистрировали в покое сидя до рекреационного мероприятия и на 5-й минуте восстановительного периода после окончания процедуры. Ходьба в условиях парка и города проводилась в одинаковых температурных и климатических условиях, в одном темпе в течение 40 минут.

Одноканальную ЭКГ регистрировали и анализировали с помощью программно-технического комплекса «Фазаграф®», в котором реализована оригинальная информационная технология обработки электрокардиосигнала в фазовом пространстве с использованием идей когнитивной компьютерной графики и методов автоматического распознавания образов [6].

Пальцевые электроды комплекса позволяют быстро фиксировать сигнал и не затрудняют тестирование в полевых условиях. При оценке процессов реполяризации анализировали следующие параметры фазовой графической иллюстрации: симметрии зубца Т ( $\beta_T$ , ед.), среднеквадратическое отклонение симметрии зубца Т (СКО  $\beta_T$ , ед.). Также фиксировали параметры вариабельности сердечного ритма – частоту сердечных сокращений (уд./мин), коэффициент вагосимпатического баланса (LF/HF, ед.), индекс напряжения (ИН, ед.), который автоматически вычислялся по формуле ИН = АМо/(2 $\Delta x$ ×Мо), где Мо – число наиболее часто встречающейся продолжительности R-R интервалов среди 100 последовательных за 100 R-R интервалов в секундах; АМо – количество значений Мо за 100 R-R интервалов;  $\Delta x$  – разность максимального и минимального значения R-R интервалов за 100 R-R интервалов.

Статистическую обработку полученных результатов исследований проводили с помощью программного пакета STATISTICA 6.0 (StatSoft, Inc., USA). Оценки расхождения распределений признаков проводились с помощью критерия согласия Колмогорова – Смирнова. Достоверность различий между одноименными показателями в независимых выборках оценивали с помощью непараметрического U-критерия Mann-Whitney. Для оценки достоверности различий между одноименными показателями у исследуемых до и после рекреационных мероприятий использовали непараметрический Т-критерий Wilcoxon. При условии нормального распределения применяли параметрический t-критерий Стьюдента.

**Результаты.** Различия величин функциональных резервов в условиях исследуемого рекреационного мероприятия определяются выраженнойностью адаптивной перестройки организма, позволяющей оптимально реагировать на возмущающее действие, минимизируя напряжение регуляторных механизмов поддержания гомеостаза. При этом информативность различных показателей была выражена в разной степени. Так, значения частоты сердечных сокращений, оставаясь стабильными на всех этапах пешего похода, не отражали функциональные изменения для оценки оптимальности выполняемой нагрузки. Привлечение инновационных технологий позволило в полевых условиях регистрировать как уровень напряжения механизмов адаптации сердечно-сосудистой системы по данным вариабельности сердечного ритма и коэффициента вагосимпатического баланса, так и динамику процессов реполяризации по данным  $\beta_T$  и среднеквадратического отклонения этого показателя. Ранее была показана высокая значимость этих показателей при анализе эффективности приспособительных механизмов организма человека [7-9].

Особенно заслуживает внимания показатель  $\beta_T$ , связанный с метаболическими процессами миокарда, он может служить косвенным критерием эффективности кислородсвязывающей и кислородтранспортной системы [10]. Его динамика хорошо изучена у различных контингентов населения с разным уровнем физической работоспособности в лабораторных условиях и, как правило, рост значения этого показателя сопровождает увеличение напряжения регуляторных механизмов. Однако при физической пешей нагрузке на фоне симпатикотонического преобладания в регуляции исследуемых юношей было отмечено достоверное падение этого показателя на этапе 1-2 в среднем на 0,06 ед. ( $p < 0,01$ ), а его среднеквадратическое отклонение – более чем на 50 % ( $p < 0,01$ ).

При этом с увеличением высоты ещё на 300 м отмечались преобладание нормотонических реакций вегетативной регуляции, снижение централизации управления сердечным ритмом. Профиль изменения показателей сердечно-сосудистой системы на высоте г. Куш-Кая (1339 м) характеризовался сбалансированным соотношением вкладов симпатической и парасимпатической частей вегетативной регуляции по показателю LF/HF, снижением ИН в среднем на 36,6 % ( $p < 0,01$ ) и  $\beta_T$  на 10,2 % ( $p < 0,001$ ). Вышеописанную динамику сердечно-сосудистой системы при выполнении физической нагрузки во время пешего похода можно расценивать как положительно направленную приспособительную реакцию организма юношей, а оптимизирующее действие связано с эффектом дополнительного действия условий низкогорья.

Так, за счет одновременного суммирования воздействия на организм характерной для низкогорья высотной гипоксии и незначительной двигательной гипоксии, обусловленной выполнением нагрузки при ходьбе, происходило расширение адаптационного коридора и снижение цены адаптации. Как было показано в работе [11], адаптация организма к условиям низкогорья и выполняемой стандартной мышечной деятельности практически заканчивается к третьему дню пребывания в горах. В то же время, как отмечают М.М. Булатова и В.Н. Платонов [12], в литературе эффективность тренировки в условиях низкогорья (1000-1400 м над уровнем моря) недостаточно исследована. Такие условия, по мнению специалистов, не могут в силу наличия незначительной высотной гипоксии в низкогорье обеспечить перевод организма спортсменов на более высокий уровень адаптации, а следовательно, и рост их функциональных возможностей не будет столь выраженным. Однако это мнение может считаться справедливым лишь по отношению к тренированному организму спортсмена, а для включения совершенствования механизмов адаптации у юношей, не занимающихся целенаправленно спортом, уровень низкогорья вероятно достаточен.

На 6-й день пребывания в условиях низкогорья у юношей 17 лет было зафиксировано достоверное снижение напряжения механизмов адаптации. При этом после пешей нагрузки по маршруту длиной 8 км и падением высоты нахождения на 928 м у юношей было зафиксировано увеличение централизации управления регуляции сердечно-сосудистой системы по росту показателя ИН более чем в 2 раза ( $p < 0,01$ ) при адекватном включении приспособительно-компенсаторных механизмов на фоне стабильных  $\beta_T$ , среднеквадратическое отклонение симметрии  $\beta_T$  и LF/HF.

Таким образом, у юношей 17 лет к условиям низкогорья оптимизировались процессы реполяризации по показателю фазовой графической иллюстрации, а адаптация происходила достаточно быстро. На фоне суммирования воздействия на организм характерной для низкогорья высотной гипоксии и незначительной двигательной гипоксии, обусловленной выполнением нагрузки при ходьбе, происходило расширение адаптационного коридора сердечно-сосудистой системы и снижение цены адаптации.

На втором этапе было выявлено, что дополнительные сенсорные притоки в виде запаха цветущей розы в условиях рекреационного мероприятия оказывали различное по степени выраженности воздействие на функциональное состояние исследованных групп. Так, обеспечение физической нагрузки в виде ходьбы в сочетании с аромавоздействием наиболее эффективно происходило в группах девушек и женщин.

Снижение централизации управления сердечного ритма по показателю АМо в группах девушек и женщин произошло более чем на 20,0 % ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,05$ ), на фоне стабильного показателя вагосимпатического баланса у женщин и роста более чем в 5 раз ( $p < 0,001$ ) парасимпатического влияния у девушек. Известно, что природные запахи, содержащиеся в эфиромасличных растениях, способны оптимизировать не только функциональное состояние сердца, но и механизмы центральной и автономной его регуляции, которые значительно изменяются при физических и психоэмоциональных нагрузках [7-10].

У девушек после разовой рекреационной процедуры после 40-минутной ходьбы в восстановительном периоде было зафиксировано падение значения частоты сердечных сокращений на 27,3 % ( $p < 0,01$ ). У женщин при неизменной до и после процедуры частоте сердечных сокращений было выявлено улучшение функционирования миокарда по значению показателя симметрии зубца Т, сниженного на 10,0% ( $p < 0,01$ ). Как известно, форма волны Т зависит от длительности и величины трансмембранных потенциалов действия в различных зонах миокарда [11]. О расширении резервов сердечной мышцы у женщин также свидетельствовало и падение значения среднеквадратического отклонения  $\beta_T$  в среднем на 40,3 % ( $p < 0,01$ ). Вероятно, активность гуморальной регуляции женщин зрелого возраста в большей мере участвует в регуляторных процессах микроциркуляторного русла в отличие от незрелой системы регуляции девушек.

Несмотря на однотипную с девушками реакцию увеличения активности парасимпатического звена вегетативной регуляции у юношей на 42,3 % ( $p < 0,01$ ), эффект от воздействия проявился только снижением вариабельности  $\beta_T$  на 27, 0 % ( $p < 0,01$ ).

Для разделения эффектов аромавоздействий и ходьбы были смоделированы условия такой же физической нагрузки в условиях города с отсутствием дополнительных сенсорных притоков. Достоверность различий после рекреационных мероприятий в городе и ботаническом саду подтверждает значимость природных ароматических стимулов и нивелирует в данной ситуации самостоятельное влияние физической нагрузки.

Важно отметить, что в группе женщин показатель LF/HF после дозированной ходьбы в условиях города увеличился в среднем на 45,0 % ( $p < 0,01$ ), а при такой же нагрузке в условиях ботанического сада оставался стабильным.

Таким образом, анализ процессов реполяризации по данным фазовой графической иллюстрации позволяет выявлять направленность и эффективность действия смоделированных рекреационных факторов.

### **Выводы:**

1. При физической пешей нагрузке на фоне симпатикотонического преобладания в регуляции исследуемых юношей было отмечено достоверное падение показателя  $\beta_T$  на этапе 1-2 в среднем на 0,06 ед. ( $p < 0,01$ ), а его среднеквадратическое отклонение – более чем на 50 % ( $p < 0,01$ ).

2. Профиль изменения показателей сердечно-сосудистой системы на высоте г. Куш-Кая (1339 м) характеризовался сбалансированным соотношением вкладов симпатической и парасимпатической частей вегетативной регуляции по показателю LF/HF, снижением ИН в среднем на 36,6 % ( $p < 0,01$ ) и  $\beta_T$  на 10,2 % ( $p < 0,001$ ).

3. После пешей нагрузки по маршруту длиной 8 км и падением высоты нахождения на 928 м у юношей было зафиксировано увеличение централизации управления регуляции сердечно-сосудистой системы по росту показателя ИН более чем в 2 раза ( $p < 0,01$ ) при адекватном включении приспособительно-компенсаторных механизмов на фоне стабильных  $\beta_T$ , СКО  $\beta_T$  и LF/HF.

4. В группе девушек после разовой рекреационной процедуры после 40-минутной ходьбы в восстановительном периоде было зафиксировано падение значения частоты сердечных сокращений на 27,3 % ( $p < 0,01$ ). У девушек при неизменной частоте сердечных сокращений до и после процедуры была выявлена оптимизация реполяризации миокарда по значению симметрии зубца Т, сниженного до этого на 10,0% ( $p < 0,01$ ), и падением значения  $\beta_T$  в среднем на 40,3 % ( $p < 0,01$ ).

5. У юношей после разовой рекреационной процедуры LF/HF снизился на 42,3 % ( $p < 0,01$ ), что проявилось оптимизацией реполяризации и снижением среднеквадратического отклонения  $\beta_T$  на 27,0 % ( $p < 0,01$ ).

6. Анализ процессов реполяризации по данным фазовой графической иллюстрации позволяет выявлять направленность и эффективность действия смоделированных рекреационных факторов.

### **Список литературы**

1. Разумов А.Н. Здоровье здорового человека - Health of the healthy (Основы восстановительной медицины) / А.Н. Разумов, В.А. Пономаренко, В.А. Пискунов; под ред. В. С. Шинкаренко; Моск. центр проблем здоровья при Правительстве Москвы и др. – М.: Медицина, 1996. – 413 с.
2. Разумов А.Н. Восстановительная медицина: 15 лет новейшей истории — этапы и направления развития / А.Н. Разумов, И.П. Бобровницкий // Вестник восстановительной медицины. – 2008. – № 3. – С. 7-13.

3. Бобрик Ю.В. Роль пропаганды здорового образа жизни в профилактике хронических неинфекционных заболеваний и повышение качества жизни населения / Ю.В. Бобрик, Л.А. Османов // Вопросы формирования здорового образа жизни: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 28 февраля 2018 г. Вып. 1. – М., 2018. – С. 15-16.
4. Tezak Z. US FDA and personalized medicine: in vitrodiagnostic regulatory perspective / Z. Tezak, M.V. Kondratovich, E. Mansfield // Journal of Personalized Medicine. – 2010; – №7(5). – Р. 517-530.
5. Wolbring G. Sensors: Views of Staff of a Disability Service Organization / G. Wolbring, V. Leopatra // Journal of Personalized Medicine. – 2013. – № 3. – Р. 23-39.
6. Файнзильберг Л.С. Компьютерная диагностика по фазовому портрету электрокардиограммы / Л.С. Файнзильберг. – К.: Освіта України, 2013. – 190 с.
7. Минина Е.Н. Анализ волны Т ЭКГ в фазовом пространстве в определении функциональных резервов миокарда / Е.Н. Минина // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. – 2013. – № 2(65). – С. 148 – 153.
8. Минина Е.Н. Фазовый портрет одноканальной ЭКГ в оценке функциональных резервов сердечно-сосудистой системы / Е.Н. Минина., Л.С. Файнзильберг // Вестник новых медицинских технологий. – 2014. – Т. 21, №3. – С. 22-27.
9. Минина Е.Н. Анализ функционального состояния сердечно-сосудистой системы по совокупности признаков фазового портрета одноканальной ЭКГ / Е.Н. Минина, Л.С Файнзильберг // Российский кардиологический журнал. – 2015. –Т. 12 (128). – С. 7 – 13.
10. Минина Е.Н. Новый подход в изучении взаимосвязи функциональной подготовленности и электрогенеза у спортсменов с использованием эталонного кардиоцикла / Е.Н. Минина // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2014. – №1. – С.1-8.
11. Палатный И.В. Эффективность тренировки в условиях низкогорья (900-1300 м над уровнем моря), направленной на повышение специальной выносливости и ее компонентов у квалифицированных бегунов на средние и длинные дистанции / И.В. Палатный // Физическое воспитание студентов. – К., 2009. – С. 6-12.
12. Булатова М.М. Спортсмены в различных климатогеографических и погодных условиях / М.М. Булатова, В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература., 1996. – 176 с.

Т.И. Никифорова

## КОМПЛЕКСНЫЕ САНАТОРНО-КУРОРТНЫЕ ПРОГРАММЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

*Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации  
и курортологии, г. Москва*

*Статья посвящена немедикаментозным санаторно-курортным технологиям и комплексным программам, снижающим повышенный уровень артериального давления, предотвращающим развитие основных сердечно-сосудистых осложнений (нарушения мозгового и коронарного кровообращения, внезапной сердечной смерти, сердечной и почечной недостаточности), улучшающим отдаленный прогноз и повышающим выживаемость пациентов артериальной гипертонией.*

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, комплексные программы, санаторно-курортные технологии.

Ежегодно в мире от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и сердечно-сосудистых осложнений (ССО) погибает самое большое число людей. Артериальная гипертония (АГ), несмотря на имеющиеся достижения в борьбе с ней, является одним из самых распространенных ССЗ у взрослых [1, 2]. Распространенность АГ среди взрослого населения составляет 30-45% [3].

В связи с вышеперечисленным главными целями лечения пациентов с АГ остаются уменьшение риска развития ССО (нарушения мозгового и коронарного кровообращения, внезапной сердечной смерти, сердечной и почечной недостаточности), улучшение отдаленного прогноза и повышение выживаемости пациентов как в результате медикаментозных, так и немедикаментозных методов воздействия.

Известно, что длительное воздействие загрязненного воздуха на человека повышает риск развития сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний. Загрязнение атмосферного воздуха – один из основных глобальных рисков для здоровья человека, вызывающих значительное превышение смертности преимущественно за счет ССЗ, которые соперничают с курением табака. Использование комплексных санаторно-курортных программ и технологий, включающих природные и искусственные лечебные факторы, имеющие научно обоснованную документальную базу, позволяет снизить риск

развития сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний и осложнений, улучшить прогноз заболевания и увеличить продолжительность жизни [4-10].

Одним из природных немедикаментозных методов лечения и профилактики сердечно-сосудистых и респираторных заболеваний является спелеоклиматотерапия (*spelaion* (греч.) пещера) – использование специфического климата соляных шахт, пещер и горных выработок в лечебных целях. Действующим фактором сильвинитовой спелеотерапии является мелкодисперсный соляной аэрозоль, соли магния и другие микро- и макроэлементы, высокая концентрация легких отрицательных аэроионов. Мелкодисперсный соляной аэрозоль поступает в общий кровоток, при этом натриевая нагрузка на организм подавляет активность ренин-ангиотензин-альдостероновой системы и повышает синтез почечных простагландинов. В результате возрастает натрийурез и нормализуется АД [4].

Основным действующим фактором кремнистых ванн является кремниевая кислота, которая стабилизирует мембранный скелет клеток, укрепляет межклеточные контакты и предупреждает структурно-функциональные изменения в органах и тканях, нарушенные при АГ. Благодаря влиянию на кальциевые каналы и внутриклеточный кальциевый обмен кремниевая кислота позитивно воздействует на общие и местные механизмы регуляции, повышает устойчивость организма к неблагоприятным условиям окружающей среды, повышает защитно-адаптационные механизмы организма [11]. Известно, что нарушения ионотранспортной функции и структуры клеточных мембран являются причиной длительного повышения АД при артериальной гипертензии и сопровождаются нарушенным липидным профилем [12].

**Целями** исследования стали научное обоснование и оценка клинической эффективности комплексных санаторно-курортных программ и технологий с использованием природных и преформированных лечебных физических факторов у больных АГ.

Проведено рандомизированное клиническое исследование с включением 90 пациентов (27 мужчин и 63 женщины) в возрасте  $61,58 \pm 1,45$  года и с длительностью АГ  $18,25 \pm 1,84$  года (АГ I-III стадии, 1-3 степени (по классификации ЕОК, ВНОК, 2018 г.), высокий и очень высокий риск развития ССО и смертности). Большинство больных имели АГ, ассоциированную с ишемической болезнью сердца.

Обследование больных проводили дважды: до и после курсового воздействия кремнистыми ваннами и спелеоклиматотерапией. Оценивали клинические показатели АД, измеренные методом Короткова и суточного мониторирования АД (СМАД) при помощи

автоматического программируемого амбулаторного монитора АВРМ-02 (Meditech, Венгрия), основанного на осциллометрии. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы оценивали клиническими методами, состояние биоэлектрической активности сердца – при помощи электрокардиографии в 12 стандартных отведений.

Результаты исследования обрабатывали статистически при помощи программ Statistica методом вариационной статистики, с вычислением средней арифметической величины ( $M$ ), стандартной ошибки средней арифметической ( $\pm m$ ) для определения достоверности различия средних арифметических величин с помощью  $t$ -критерия Стьюдента – Фишера. Различия между двумя средними величинами считались достоверными при ( $p < 0,05$ ).

Первичной конечной точкой считали изменения средних показателей клинического систолического и диастолического АД, частоты сердечных сокращений, а также динамику показателей СМАД, Эхо-КГ, липидного, электролитного обмена и процессов микроциркуляции к 4-й неделе лечения и завершению курса реабилитации по сравнению с исходной.

Пациенты были рандомизированы на 2 группы по 45 человек: больные 1-й группы на фоне стандартной медикаментозной терапии в первой половине дня получали искусственно приготовленные общие кремнистые ванны с концентрацией натриевой соли метакремниевой кислоты 50-100 мг/л (10-20 г натриевой соли метакремниевой кислоты растворяли в стакане воды и добавляли в ванну с водопроводной водой температурой 36°-37°С и объемом 200 литров), при температуре воды ванны 36-37°С в течение 10-15 минут с последующим 30-40-минутным отдыхом ежедневно 5 раз в неделю с 2 выходными днями, на курс 10-12 процедур. Пациенты 2-й группы (45 человек) получали в первой половине дня искусственно приготовленные общие кремнистые ванны с концентрацией натриевой соли метакремниевой кислоты 50-100 мг/л, при температуре воды ванны 36-37°С в течение 10-15 минут с последующим 30-40-минутным отдыхом и во второй половине дня – терапию в искусственно созданной сильвинитовой спелеокамере в течение 40-60 минут ежедневно, 5 раз в неделю с 2 днями отдыха, на курс лечения 7-10 процедур.

В результате комплексной программы у больных АГ уменьшились или полностью исчезли головные боли, шум в голове, улучшилось общее состояние и самочувствие. Клиническое систолическое АД снизилось под влиянием комплексной программы со  $164,5 \pm 5,31$  до  $130,0 \pm 1,77$  мм рт.ст., на 34,5 мм рт.ст., ( $p < 0,01$ ), диастолическое АД – с  $96,0 \pm 4,29$  до  $80,0 \pm 4,29$  мм рт.ст., на 16 мм рт.ст., ( $p < 0,05$ ). В группе больных, получивших только монотехнологию кремнистыми ваннами, клиническое систолическое АД снизилось

только со  $162,4 \pm 4,23$  до  $147,4 \pm 2,73$  мм рт.ст., на 15 мм рт.ст., ( $p < 0,05$ ), диастолическое АД – с  $95,5 \pm 4,29$  до  $83,2 \pm 4,29$  мм рт.ст., на 12 мм рт.ст., ( $p < 0,05$ ).

Общеизвестно, что именно снижение АД является залогом достоверного уменьшения риска развития ССО (смерти, инфаркта миокарда, мозгового инсульта), и происходит это тем более эффективно, чем быстрее достигается нормализация цифр АД. Современные рекомендации по ведению пациентов с АГ подчеркивают, что снижение систолического АД  $< 130$  мм рт.ст. ассоциируется с благоприятным исходом и является желательной целью в лечении АГ [13].

Снижение клинического АД у пациентов с АГ под влиянием санаторно-курортных программ и технологий достоверно уменьшает риск развития грозных ССО (смерти, инфаркта миокарда, мозгового инсульта), программы по сравнению с монотехнологией, т.к. обусловлено более быстрым достижением целевого уровня АД и способствует более благоприятному исходу заболевания.

Современные международные и национальные рекомендации основным методом контроля АД считают СМАД, так как среднесуточные показатели давления, полученные при мониторировании, точнее отражают истинный уровень АД и теснее коррелируют со степенью поражения органов-мишеней (массой миокарда левого желудочка, функцией левого желудочка, риском развития церебральных осложнений, тяжестью ретинопатии и скоростью клубочковой фильтрации т.д.) [14].

Среднесуточное систолическое АД уменьшилось под влиянием комплексной программы с  $150,29 \pm 4,7$  до  $137,25 \pm 3,9$  мм рт.ст., ( $p < 0,05$ ) за счет преимущественного снижения систолического АД в ночное время, отмечена тенденция к снижению среднего диастолического АД в дневное время с  $92,05 \pm 2,6$  до  $85,09 \pm 2,2$  мм рт.ст. ( $p > 0,05$ ). Показатель «нагрузки давлением», оцениваемый по индексу времени гипертензии, уменьшился для систолического АД за сутки с  $84,71 \pm 7,1$  до  $61,38 \pm 5,9$  % ( $p < 0,02$ ), в ночное время – с  $81,21 \pm 6,9$  до  $58,42 \pm 4,7$  % ( $p < 0,01$ ). Индекс времени гипертензии для диастолического АД уменьшился в дневное время с  $48,89 \pm 4,1$  до  $36,4 \pm 3,9$  % ( $p < 0,05$ ), в ночное время – с  $56,16 \pm 5,3$  до  $41,91 \pm 4,9$  % ( $p < 0,05$ ). Повышенная вариабельность систолического АД уменьшилась в дневное время  $17,2 \pm 0,9$  до  $14,9 \pm 0,7$  мм рт.ст. ( $p < 0,05$ ), отмечена тенденция к уменьшению вариабельности диастолического АД в ночное время с  $15,2 \pm 0,7$  до  $14,9 \pm 0,5$  мм рт.ст. ( $p > 0,05$ ). Величина утреннего подъема систолического АД снизилась с  $62,7 \pm 5,9$  до  $46,10 \pm 4,9$  мм рт.ст. ( $p < 0,05$ ), скорость утреннего подъема систолического АД уменьшилась с  $24,2 \pm 3,1$  до  $18,05 \pm 2,6$  мм рт.ст. ( $p < 0,05$ ), что указывает на достоверное снижение риска развития сердечно-сосудистых катастроф (инфаркта

миокарда, мозгового инсульта), поскольку наибольшее количество сосудистых катастроф возникает именно в ранние утренние часы.

В результате применения комплексной программы у больных с АГ отмечена положительная динамика клинической симптоматики (уменьшение головных болей и шума в голове, ангинозных приступов и одышки при физической нагрузке, уменьшение количества перебоев в работе сердца, улучшение общего состояния и самочувствия), которая подтверждалась положительной динамикой клинического АД. Механизм лечебного действия программы реализуется через потенцирующее действие метакремниевой кислоты и макро- и микроэлементов спелеоклиматотерапии на центральные и местные регуляторные системы, структуру и проницаемость гистогематических барьеров, адаптационные возможности организма, что уменьшает структурно-функциональные нарушения органов-мишеней, обусловленные АГ, предотвращает их дальнейшее прогрессирование и в итоге снижает риск развития грозных ССО, улучшает выживаемость и прогноз заболевания.

### Список литературы

1. Franklin S.S. Single versus combined blood pressure components and risk for cardiovascular disease: the Framingham Heart Study / S.S. Franklin, V.A. Lopez, N.D. Wong et al. // Circulation. – 2009. – № 119(2). – P. 243-50.
2. Williams B, Mancia G, Spiering W et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension [published correction appears in J Hypertens. 2019;37(1):226]. J Hypertens. 2018;36(10):1953-2041.
3. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в российской популяции в 2012-2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ / Г.А. Муромцева, А.В. Концевая, В.В. Константинов и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2014. – №13(6). – С. 4-11.
4. Бобровницкий И.П. Способ лечения больных с артериальной гипертензией: патент на изобретение RU 2508087 C1, 27.02.2014 / И.П. Бобровницкий, Т.И. Никифорова, Т.А. Князева и др. Заявка № 2012158256/14 от 29.12.2012 г.
5. Никифорова Т.И. Искусственные кремнисто-углекислые ванны в реабилитации и вторичной профилактике больных артериальной гипертонией, ассоциированной с

ишемической болезнью сердца / Т.И. Никифорова, Т.А. Князева // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2012. – Т.89, № 5. – С. 11-15.

6. Современные комплексные технологии реабилитации и профилактики у больных артериальной гипертензией / Т.И. Никифорова, О.Д. Лебедева, С.В. Рыков, А.С Белов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2013. – Т.90, №6. – С.52-58.

7. Дмитриев В.К. Церебрально-вегетативные аспекты лабильной гипертонии / В.К. Дмитриев, С.А. Радзиевский, Л.А. Фисенко и др. // Кардиология. – 1988. – № 12. – С.20-23.

8. Function of myocardial contraction and relaxation in essential hypertension in dynamics of acupuncture therapy. / S.A. Radzievsky, O.D. Lebedeva, L.A. Fisenko, S.A. Majskaia // American Journal of Chinese Medicine. – 1989. – Т.17, № 3-4. – С.111-117.

9. Церебрально-вегетативные соотношения у больных гипертонической болезнью ранних стадий в процессе рефлексотерапии / В.К. Дмитриев, С.А. Радзиевский, Л.А. Фисенко, О.Д. Лебедева // Кардиология. – 1990. – № 1. – С.35-38.

10. Применение новых диагностических и лечебных немедикаментозных технологий в реабилитации больных распространенными неинфекционными заболеваниями / О.Д. Лебедева, Т.А. Князева, И.А. Бокова и др. // Физиотерапевт. – 2017. – № 1. – С. 10-16.

11. Королев Ю.Н. Первичная профилактика пострадиационных нарушений сперматогенеза крыс при действии питьевых минеральных вод / Ю.Н. Королев, М.С. Гениатулина, Л.А. Никулина // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2001. – № 5. – С. 33-37.

12. Никифорова Т.И. Кремнистые ванны в лечении больных с артериальной гипертензией / Т.И. Никифорова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2013. – Т.90, № 3. – С. 16-21.

13. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension / B. Williams, G. Mancia, W. Spiering et al. // Eur Heart J. – 2018. – № 39. – Р. 3021-3104.

14. Fratolla A. Prognostic value of 24-hour pressure variability / A. Fratolla // J. Hypertens. – 1993. – №11. – Р. 1111-1133.

М.Ю. Сапожников, А.А. Сапожникова,  
С.Ю. Сапожникова, Е.В. Сапожникова

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАЗЕРНОЙ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

*Цель исследования: изучить длительность сохранения клинического эффекта лазеротерапии больных стенокардией напряжения на фоне базисного медикаментозного лечения. Материал: 251 больной стенокардией напряжения основной группы, подвергшийся лазеротерапии, и 97 – группы сравнения. Методы обследования: карта-анкета, электрокардиография, велоэргометрия, тест шестиминутной ходьбы до исследования, через 15 дней, 1, 3, 6 и 12 месяцев. При лазеротерапии использовалась установка УЛФ-01, генерирующая излучение волны 0,63 нм. Достоверное улучшение состояния пациентов сохранялось 6 месяцев. Вывод: эффект лазеротерапии на фоне базисного медикаментозного лечения сохраняется не менее 6 месяцев.*

**Ключевые слова:** стенокардия напряжения, лазеротерапия, проспективное наблюдение, клиническая картина.

**Введение.** Низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) активно используется в лечении кардиологических больных.

Эффективность НИЛИ связана с мощным ингибирующим действием на процессы перекисного окисления липидов. Под действием лазерного излучения происходит увеличение активности ферментов крови, нейтрализующих свободные радикалы (катализ, церулоплазмин), количество и активность которых значительно снижаются при ишемии и гипоксии [1]. В итоге происходят снижение перекисного окисления липидов и холестерина и повышение антиоксидантной защиты клеток. Кроме того, НИЛИ обладает противовоспалительным эффектом, способностью увеличивать синтез оксида азота эндотелием сосудистой стенки, улучшать микроциркуляцию, реологию крови [2, 3]. Кроме того, НИЛИ способствует гипокоагуляции, вызывает анаболический и регенераторный эффекты, стимулирует иммунные процессы, влияет на уровень катехоламинов, серотонина, гистамина, метаболизм простагландинов, энкефалинов и эндорфинов, что обуславливает выраженный анальгетический эффект [2-5] и т.д. Однако

в литературе недостаточно информации о том, в течение какого времени сохраняется достигнутый положительный клинический эффект лазерного воздействия.

**Цель исследования:** изучить длительность сохранения клинического эффекта лазеротерапии больных стенокардией напряжения.

**Материалы.** В исследование включены пациенты со стенокардией напряжения (СН), подтвержденной положительной велоэргометрической (ВЭМ) пробой (348 человек). Методом случайной выборки они были разделены на 2 группы: основную (251 человек), в которой на фоне базисной медикаментозной терапии был проведен курс лазеротерапии (ЛТ), и группу сравнения (97 человек), в которой пациенты получали только базисное медикаментозное лечение.

Из 251 пациента основной группы (ОГ) 165 (65,7%) были мужчинами среднего возраста ( $57,6 \pm 2,2$  года); в группе сравнения (ГС) из 97 пациентов – 71 мужчина (73,2%) среднего возраста ( $57,7 \pm 3,4$  года). Женщин в группах исследования было значительно меньше – 34,3% в ОГ и 26,8% в ГС, а их средний возраст составил соответственно  $59,4 \pm 2,5$  и  $59,3 \pm 4,1$ .

Все включенные в исследование получали базисную медикаментозную терапию: бета-адреноблокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, антагонисты кальция, нитраты, статины, дезагреганты (аспирин).

**Методы исследования.** *Карта-анкета*, за основу которой был принят рекомендованный ВОЗ стандартизованный опросник Роуза (G. Rose), заполнялась на каждого больного в начале и конце исследования, а также через 1, 3, 6 и 12 месяцев после его завершения.

*Нагрузочный тест на велоэргометре* выполнялся у всех включенных в исследование лиц для отбора в состав обеих групп, а в дальнейшем после завершения курса ЛТ в ОГ, через 15 дней наблюдения в ГС и во время каждого контрольного обследования: через 1, 3, 6 и 12 месяцев.

*Тест шестиминутной ходьбы (ТШХ)* проводился всем больным в начале исследования, после завершения лечения или наблюдения и во время каждого контрольного обследования (1, 3, 6 и 12 месяцев). Учитывалась дистанция, пройденная пациентом за 6 минут при максимально возможном темпе ходьбы.

**Методика ЛТ.** ЛТ проводилась с помощью установки УЛФ-01, генерирующей непрерывное лазерное излучение длиной волны 0,63 мкм, плотностью мощности на выходе 0,1-10 мВт/см<sup>2</sup> по всем точкам акупунктуры «меридианов» сердца и перикарда, используя способ дозиметрии лазерного излучения, разработанный А.Ф. Павловым с

соавт. (1985). Длительность лазерного воздействия на каждую точку акупунктуры определялась динамикой величины электропотенциала относительно исходного уровня.

**Результаты исследования.** Исходно в ОГ недельное количество приступов стенокардии (НКПС) составило  $9,6 \pm 1,4$ , а недельная потребность в нитроглицерине (НПНГ) для их купирования  $11,9 \pm 1,9$  таблетки, в ГС эти показатели равнялись  $10,8 \pm 1,2$  и  $11,6 \pm 1,5$  соответственно. При повторном обследовании пациентов ОГ в конце курса ЛТ зарегистрировано снижение НКПС до  $2,4 \pm 1,6$  и НПНГ до  $2,7 \pm 2,1$ . Через 1 месяц НКПС составило  $2,4 \pm 1,6$  эпизода ( $p < 0,05$ ), а НПНГ –  $2,7 \pm 2,1$  таблетки ( $p < 0,05$ ). Через 3 месяца после ЛТ НКПС и НПНГ увеличились до  $6,1 \pm 2,3$  и  $5,7 \pm 3,6$  при  $p < 0,05$ , через 6 месяцев они составили  $6,3 \pm 3,1$  и  $8,1 \pm 5,2$  соответственно, и только к концу года приблизились к исходным значениям. В ГС динамика была несущественной и неоднозначной.

Дистанция ТШХ у пациентов ОГ до ЛТ составила  $412,1 \pm 12,4$  м, в ГС –  $425,4 \pm 11,7$  м. К концу курса ЛТ у пациентов ОГ она достигла  $489,9 \pm 11,8$  м ( $p < 0,001$ ), через 1 месяц –  $492,3 \pm 13,4$  ( $p < 0,01$ ), через 3 месяца –  $459,8 \pm 21,4$  ( $p < 0,05$ ), через 6 месяцев и 1 год –  $438,4 \pm 28,7$  и  $419,2 \pm 39,4$  соответственно. В ГС вслед за статистически недостоверным увеличением пройденного расстояния через 15 дней с  $425,4 \pm 11,7$  до  $459,4 \pm 12,9$  имело место постепенное медленное его снижение.

Изменение результатов ВЭМ-пробы в течение года после курса ЛТ у пациентов ОГ представлено в таблице. Достигнутое к 15-му дню лечения увеличение выполненной работы продолжало нарастать в течение 1 месяца, в дальнейшем подверглось медленному снижению, но даже через год этот показатель оставался несколько выше исходного уровня. Хронотропный, инотропный резервы, двойное произведение имели схожую динамику. Длительность выполнения пробы – основной показатель эффективности проведенного воздействия – через 1 месяц увеличилась на 0,3 мин, через 3 месяца снизилась на 0,3, через 6 месяцев на 1,2 мин, а через год снижение составило 1,9 мин по сравнению со временем проведения теста в конце курса ЛТ.

Тем не менее длительность ВЭМ-пробы через год после лечения была несколько больше, чем перед началом лазерного воздействия. Аналогичную динамику имела толерантность к физической нагрузке.

Результаты ВЭМ-пробы пациентов ГС, проведенной в начале исследования, были сопоставимы с показателями ОГ, а дальнейшая их динамика была несущественной и неоднозначной. Так, выполненная работа вначале равнялась  $1891,2 \pm 345,6$  кгм, через 15 дней –  $1905,2 \pm 387,3$ , через 1, 3, 6 и 12 месяцев она составила  $1809,9 \pm 426,0$ ,  $1900,4 \pm 511,2$ ,  $1862,4 \pm 613,5$  и  $1825,1 \pm 736,2$  кгм соответственно. Длительность нагрузки в начале

исследования составила  $6,6 \pm 1,3$  мин, через 15 дней –  $6,5 \pm 2,4$  мин, а через 1, 3, 6 и 12 месяцев –  $6,2 \pm 2,6$ ,  $6,5 \pm 3,2$ ,  $6,3 \pm 3,8$  и  $6,2 \pm 4,6$  мин соответственно. Остальные показатели ВЭМ также не претерпели существенных изменений.

### Динамика показателей ВЭМ-теста у больных ОГ при проспективном наблюдении

Показатели	До лечения, n=251	После лечения, n=218	Через 1 месяц, n=103	Через 3 месяца, n=67	Через 6 месяцев, n=31	Через 1 год, n=25
Выполненная работа, кгм	$1661,2 \pm 324,1$	$2501,2 \pm 256,9$ ***	$2700,1 \pm 297,1$ *	$2410,0 \pm 321,4$	$1950,0 \pm 421,0$	$1710,5 \pm 487,5$
Аэробная мощность миокарда, %	$56,6 \pm 5,2$	$57,0 \pm 4,8$	$58,2 \pm 5,4$	$57,4 \pm 6,7$	$56,9 \pm 8,9$	$55,8 \pm 11,2$
Двойное произведение, ед.	$179,5 \pm 7,8$	$180,0 \pm 8,4$	$181,1 \pm 8,9$	$179,3 \pm 10,4$	$178,8 \pm 14,3$	$179,8 \pm 20,1$
Хронотропный резерв, уд./мин	$34,9 \pm 4,5$	$40,2 \pm 4,1$ ***	$42,5 \pm 5,8$	$40,8 \pm 7,6$	$38,1 \pm 9,4$	$35,2 \pm 16,4$
Инотропный резерв, мм рт.ст.	$36,1 \pm 3,2$	$40,3 \pm 2,9$ *	$41,8 \pm 4,7$	$40,1 \pm 5,8$	$37,8 \pm 8,7$	$36,9 \pm 14,0$
Длительность нагрузки, мин	$5,6 \pm 0,9$	$7,8 \pm 1,1$ ***	$8,1 \pm 1,8$	$7,5 \pm 2,7$	$6,6 \pm 4,4$	$5,9 \pm 8,9$
Тolerантность к физической нагрузке, кгм/мин	$341,3 \pm 42,5$	$463,1 \pm 41,2$ ***	$481,2 \pm 52,4$ *	$445,7 \pm 67,9$	$397,8 \pm 87,5$	$338,7 \pm 101,8$
Длительность восстановительного периода, мин	$5,1 \pm 1,1$	$4,7 \pm 0,7$ *	$5,1 \pm 1,1$	$4,9 \pm 1,9$	$4,7 \pm 2,1$	$4,9 \pm 3,2$

Примечание: \*\*\* -  $p < 0,001$ , \* -  $p < 0,05$

**Выходы.** Достигнутый в результате ЛТ положительный клинический эффект у пациентов со СН сохраняется не менее 6 месяцев. Выявлено нарастание положительного эффекта в течение одного месяца после завершения курса ЛТ в виде уменьшения НКПС и НПНГ, увеличения пройденного за 6 минут расстояния, улучшения показателей ВЭМ-теста. Метод может быть использован в комплексной терапии СН. С целью оптимизации эффекта курс ЛТ рекомендуется проводить 2 раза в год.

### Список литературы

1. Амиров Н.Б. Механизмы терапевтического лазерного воздействия в клинике внутренних болезней / Н.Б. Амиров, И.И. Камалов, В.Н. Ослопов // Казанский медицинский журнал. – 2001. – № 5. – С. 369- 372.
2. Механизмы биологического действия и перспективы применения низкоинтенсивного лазерного излучения в медицине / Ю.Л. Володина, Г.А. Пузырева,

Т.В. Кончугова, Г.В. Ильинская //  
Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2017. – Т. 16, № 4. – С. 767-775.

3. Мачнева Т.В. Фотодинамический механизм терапевтического действия лазерного и светодиодного излучения / Т.В. Мачнева автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова. – М., 2016.

4. Влияние непрерывного низкоинтенсивного лазерного излучения красного (635 нм) и зеленого (525 нм) спектров на мезенхимальные стволовые клетки человека *in vitro* / С.В. Москвин, Д.Ю. Ключников, Е.В. Антипов и др.// Лазерная медицина. – 2015. – Т. 19, № 3. – С. 46-56.

5. Структурный отклик сыворотки крови человека на воздействие электромагнитных излучений низкой интенсивности / В.В. Шабалин, С.Н. Шатохина, А.А. Кубатиев, В.Н. Шабалин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2018. – Т. 62, № 4. – С. 98-103.

Ю.С. Слесарева<sup>1</sup>, А.В. Шакула<sup>2</sup>, А.В. Соболев<sup>2</sup>, Г.В. Гулеватый<sup>2</sup>

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПАНТОГЕМАТОГЕНА В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В УСЛОВИЯХ САНАТОРИЯ

<sup>1</sup>*Санаторно-курортный комплекс «Подмосковье»,  
Филиал «Марфинский военный санаторий» Минобороны России,*  
<sup>2</sup>*Национальный медицинский исследовательский центр  
реабилитации и курортологии Минздрава России, г. Москва*

*На основе анализа опыта медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения пациентов с болезнями сердечно-сосудистой системы обоснованы возможности и показана целесообразность использования пантогематогена в комплексных программах кардиореабилитации и санаторно-курортного лечения пациентов.*

**Ключевые слова:** болезни сердечно-сосудистой системы, программы медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения, пантогематоген.

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) занимают первое место в России и во всем мире, развиваются не только у лиц пожилого возраста, но и у молодых социально активных людей. В связи с этим проблема диагностики, лечения и реабилитации при сердечно-сосудистой патологии, в частности при ишемической болезни сердца, после перенесенного инфаркта миокарда имеет высокую актуальность. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), кардиореабилитация – это комплекс мероприятий, обеспечивающих наилучшее физическое и психическое состояние, позволяющий больным с хроническими или перенесенными острыми ССЗ благодаря собственным усилиям сохранить или восстановить свое место в обществе (социальный статус) и вести активный образ жизни [1].

В настоящее время программа кадиореабилитации на третьем этапе в условиях санатория включает общее клиническое обследование больного мультидисциплинарной бригадой, комплексный анализ лабораторных и инструментальных данных, проведение и оценку результатов нагрузочных тестов. Дальнейшее ведение пациентов, согласно индивидуальной программе реабилитации, осуществляется путем подбора наиболее эффективных методов лечения (диета, физические тренировки, физио-, бальнеотерапия,

продолжение адекватной медикаментозной терапии) с учетом результатов ежедневного контроля [2, 3].

Однако проблема поиска новых эффективных немедикаментозных средств для повышения кардиореабилитации остается актуальной как в научном, так и в практическом отношении. В связи с этим крайне важным является поиск новых методов на этапе санаторно-курортного лечения больных с хроническими или перенесенными острыми ССЗ.

В качестве дополнительных эффективных природных средств целесообразно использовать препараты пантового оленеводства, которые способны повышать физическую и умственную работоспособность, стимулировать активность гемопоэза, системного иммунитета и процессов регенерации, активизировать деятельность сердечно-сосудистой системы и транспорт кислорода в организме. К настоящему времени накоплен большой клинический опыт использования пантовых препаратов оленеводства при лечении и медицинской реабилитации больных широкого профиля. Фармакологические свойства пантов марала определяют основные лечебно-профилактические характеристики и сферы их применения: иммуномодулирующее, антиоксидантное, противовоспалительное, антиишемическое и общее адаптационное влияние, корrigирующее действие на эритропоэз и снижение риска формирования железодефицитных состояний, повышение физической и умственной работоспособности [4-9]. Химический состав пантов сложный и многокомпонентный. Показано, что панты содержат 63,3 % нейтральных липидов, 5,2 % гликолипидов, 12,9 % фосфолипидов, 13,2 % ганглиозидов и 2,9 % липидов неустановленного химического состава, 7 стероидов, таких как эстроген, тестостерон, аминокислоты (в составе превалируют глицин, аланин, пролин, лейцин (64,4 %), треонин, фенилаланин, изолейцин (25,8 %). Продукты пантового производства содержат минеральные соли, сложные органические соединения, энзимы, высокие концентрации гормоноподобных веществ, витаминов [10-13].

Пантогематоген, как продукт пантового производства, обладает большим количеством свойств, применение которых в дополнение к известным методам кардиореабилитации является очень перспективным и актуальным. Известно, что пантовые препараты обладают антидепрессантной активностью, психокорректирующим воздействием, снижая уровень личностной и реактивной тревожности, что является очень актуальным у пациентов с ишемической болезнью сердца, особенно у перенесших инфаркт миокарда, оперативные вмешательства на сердце и магистральных сосудах, часто находящихся в подавленном, растерянном состоянии. Пантовые препараты также

обладают вегетостабилизирующим эффектом, снижая уровень вегетативной дисфункции, увеличивая адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы к нагрузкам, увеличивая физическую работоспособность, толерантность к нагрузке. Снижение симпатического влияния вегетативной нервной системы на сердечно-сосудистую систему улучшает прогноз течения ССЗ, снижая риск смерти. Пантогематоген, как продукт пантового сырья, является хорошим адаптогеном. Его применение способствует оптимизации кровообращения, улучшению тканевого обмена, стимулированию восстановления и регенерации тканей. Адаптогенный эффект пантогематогена реализуется прежде всего за счет снижения активности перекисного окисления липидов, мемраностабилизирующего эффекта, а следовательно, снижения накопления гидроперекисей липидов, снижения объема повреждения сосудистой стенки, снижения степени нарушений гемодинамики как центральной, так и периферической.

Применение пантогематогена может также способствовать улучшению микроциркуляции. Снижение активности перекисного окисления липидов осуществляется за счет того, что жирные кислоты, гормоны, микроэлементы стабилизируют мембранны, взаимодействуя с сульфидсодержащими белками и полиненасыщенными фосфолипидами. Следовательно, за счет этого механизма действия реализуется антирадикальная активность, цитопротективное действие пантогематогена. Логично предположить, что мемраностабилизирующее, цитопротективное действие пантогематогена у пациентов с ССЗ будет иметь антиаритмический эффект, уменьшая количество желудочковых и наджелудочковых экстрасистол. Известно, что при стрессе, к которому можно отнести и ишемию миокарда, при физической нагрузке нарушается выработка простагландинов, увеличивается выработка тромбоксана А2, снижается выработка оксида азота, что способствует развитию спазмов, тромбоза. Показано, что продукты пантового сырья способствуют нормализации выработки простагландинов, прежде всего тромбоксана А2 и оксида азота. Следовательно, их применение имеет гипокоагуляционный эффект, сосудорасширяющий, а значит и противоишемический эффект. Установлено, что на фоне приема препарата пантового производства в малых дозах снижается уровень фибриногена. Гипокоагуляционный, сосудорасширяющий эффекты очень важны в лечении и реабилитации пациентов с ССЗ.

Очень важным эффектом продуктов пантового сырья является противовоспалительная активность. Выявлено, что применение данных препаратов способствует снижению таких противовоспалительных цитокинов, как интерлейкин 6, фактор некроза опухоли альфа. Логично предположить, что на фоне

противовоспалительной активности препарата снижается также уровень С-реактивного белка. Известно, что высокий уровень С-реактивного белка является неблагоприятным прогностическим фактором у пациентов с сердечно-сосудистой патологией. Высокий уровень С-реактивного белка, как маркера воспаления, является предиктором развития острых коронарных событий, в том числе смерти, неблагоприятного сердечно-сосудистого прогноза. Поэтому прием пантогематогена у пациентов с ишемической болезнью сердца может способствовать улучшению прогноза течения заболевания, снижению вероятности развития острых коронарных событий, частоте госпитализации за счет противовоспалительного эффекта. Препараты пантов также обладают гипотензивным эффектом, что связано с вегетостабилизирующим, психокорректирующим, сосудорасширяющим эффектами. Отмеченное гиполипидемическое действие пантового сырья за счет содержания в их составе жирных кислот обосновывает их включение в базовую терапию с целью достижения целевого уровня холестерина, нормализации липидного профиля представляется перспективным направлением в лечении и реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца.

Применение продуктов пантового сырья в программах кардиореабилитации в условиях санаторно-курортного лечения имеет высокую актуальность и патофизиологически оправдано. Адаптогенное свойство препаратов, в основе которого лежат усиление метаболических процессов за счет активации кислородного обмена, психокорректирующий, вегетостабилизирующий эффекты, способствующие повышению адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы к нагрузкам, а также мембраностабилизирующий, антиоксидантный, цитопротективный эффекты, противоишемическое, гипотензивное, гипокоагуляционное, противовоспалительное действие препаратов пантового сырья, могут способствовать улучшению общего самочувствия пациентов и сердечно-сосудистого прогноза.

### Список литературы

1. Коронарное шунтирование больных ИБС: реабилитация и вторичная профилактика: российские клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. «Российское общество кардиосоматической реабилитации и вторичной профилактики». «Ассоциация сердечно-сосудистых хирургов России». «Российское кардиологическое общество». «Союз реабилитологов России». – М., 2016. – 162 с.
2. Реабилитация и вторичная профилактика у больных, перенесших острый

инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST: российские клинические рекомендации. – М., 2014.

3. Аронов Д.М. Новые подходы к реабилитации и вторичной профилактике у больных, перенесших острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST / Д.М. Аронов, М.Г. Бубнова, В.Б. Красницкий // Кардиология. – 2015. – №55(12). – С. 24-29.

4. Применение препарата «Пантогематоген сухой» в бальнеофициотерапии: методические рекомендации / Е.Ф. Левицкий, Т.Д. Гриднева, Л.О. Голосова и др. – Томск, 1996. – 17 с.

5. Кудрявский С.И. Применение водного экстракта пантов марала в медицинской реабилитации: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / С.И. Кудрявский. – Новосибирск, 2004. – 33 с.

6. Применение порошка пантов марала в коррекции лабораторных признаков эндогенной интоксикации и перетренированности у спортсменов зимних циклических видов спорта / И.Н. Смирнова, С.В. Верещагина, С.В. Штейнердт и др. // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2019. – №1 (149). – С. 32-40.

7. Иммуномодулирующие эффекты курса ванн с экстрактом пантов марала у больных нейроциркуляторной дистонией / Л.В. Барабаш, С.В. Кремено, С.С. Шахова и др. // Медицина в Кузбассе. – 2013. – Т. 12, № 4. – С. 62-65.

8. Бальнеорлечение дорсопатий и остеоартроза с применением средства для принятия ванн «Пантомагниевый экстракт» / А.В. Шакула, И.А. Несина, Е.Л. Потеряева, А.А. Люткевич. – Новосибирск, 2010. – 30с.

9. Сущевский В.И. Пантовая варочная вода в санаторно-курортной практике: методические рекомендации / В.И. Сущевский. – Новосибирск, 1998. – 34 с.

10. Силаева А.Б. Биологически активные вещества пантов и перспектива их практического использования / А.Б. Силаева // Панты и пантокрин. – М., 1968. – С. 16.

11. Суслов Н.И. Пантогран и пантогематоген – адаптогенные препараты нового поколения / Н.И. Суслов, Н.А. Корнетов, А.Б. Коновалов // Актуальные проблемы пропедевтической и клинической фармакологии. – Омск, 1997. – С. 11.

12. Таинева А.И. Некоторые данные о фармакологическом действии пантов пятнистого оленя: автореф. дис. ... канд. биол. наук / А.И. Таинева. – Пермь, 1970. – 24 с.

13. Добряков Ю.М. Биологическая активность пантов пятнистого оленя: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ю.М. Добряков. – Владивосток, 1967. – 24 с.

И.Р. Фатыхов, Т.Д. Дорофеева

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАЖНЕНИЙ КЕГЕЛЯ ПРИ ДИСФУНКЦИИ МЫШЦ ТАЗОВОГО ДНА

*Ижевская государственная медицинская академия, г. Ижевск*

*В данной статье представлена оценка эффективности упражнений Кегеля при слабости мышц тазового дна в зависимости от уровня физической деятельности и длительности выполнения упражнений.*

**Ключевые слова:** мышцы тазового дна, тренажер Кегеля, упражнения.

**Актуальность.** Под дисфункцией тазового дна понимают комплекс нарушений функции связочного аппарата и мышц тазового дна, удерживающих органы малого таза в нормальном положении и обеспечивающих удержание мочи и кала.

Выделяют ряд факторов, вызывающих развитие дисфункции мышц тазового дна: операции на органах малого таза, травматичные роды, ожирение, запоры, тяжелый физический труд, возраст, заболевание органов дыхания, нарушение венозной и артериальной циркуляции, иннервации, воспалительные заболевания и др. [7, 8].

В последнее время данные нарушения все чаще встречаются у девушек молодого возраста, нерожавших, что говорит о роли дисплазии соединительной ткани [3, 6].

Согласно мировым данным, от 2,9 до 53 % женщин отмечают те или иные проявления недостаточности мышц тазового дна [1, 2, 4]. До 47 % больных пролапсом тазовых органов (ПТО) – это женщины трудоспособного возраста [2]. По данным исследования Women, HealthInitiativeStudy, среди 16616 женщин пременопаузального возраста частота выявления маточного пролапса составила 14,2 %, цистоцеле – 34,3 %, ректоцеле – 18,6 % [5]. В большинстве случаев ПТО протекает практически бессимптомно, что свидетельствует о его большей распространенности в популяции.

**Цель исследования:** оценить эффективность упражнений Кегеля при слабости/дисфункции мышц тазового дна.

**Задачи исследования:**

1. Определение нарушения осанки и перекоса таза.
2. Определение нарушения подвижности поясничного отдела.
3. Определение тонуса мышц стабилизаторов таза.

4. Определение тонуса мышц тазового дна.

**Материалы и методы.** В исследовании участвовали 26 девушек в возрасте от 20 до 26 лет, которые были разделены на 3 группы в зависимости от уровня физической подготовки: 1) студентки Ижевской государственной медицинской академии (ИГМА), ведущие пассивный образ жизни, являлись контрольной группой; 2) лица, занимающиеся ЛФК; 3) лица, занимающиеся на пилоне.

При оценке состояния мышц тазового дна применялись следующие методы: опросник PISC-12 (Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Questionnaire), визуальный осмотр, пальпация на наличие сколиоза, гиперlordоза поясничного отдела позвоночника, скрученного таза, наличие «дыхания крестца» (мобильность поясничного отдела позвоночника), мануально-мышечное тестирование ягодичной, подвздошно-поясничной и запирательной мышц [6,7].

Для оценки тонуса мышц малого таза было проведено мануально-мышечное тестирование таких мышц, как поднимающей задний проход, лобково-копчиковой, глубокой поперечной мышцы промежности. Оценка подвижности центрального сухожилия определяла сокращение мышц.

Для более точного, объективного оценивания силы мышц малого таза нами был модифицирован тренажер Кегеля.

Модифицированный тренажер Кегеля изготовлен из дерева в виде стержня длиной 35 см, один конец заострен (для определения градусов на транспортире), на другом конце закреплен шар диаметром 3 см. С помощью трафарета – транспортира мы измеряли угол отклонения и изменения длины тренажера Кегеля при изолированном напряжении мышц малого таза. Данное исследование проводилось при первом посещении, после которого было рекомендовано выполнять Кегель 1, Кегель 2, Кегель 3-2 раза в день, противопоказанием к данным упражнениям являлись первые дни начала нового цикла.

Для оценки динамики тонуса мышц малого таза проводилось исследование через 10 и 20 дней с начала выполнения упражнений. Также было проведено определение тонуса мышц малого таза через месяц, при этом девушкам было предложено в течение месяца на 1-й неделе выполнять упражнения Кегеля 3 раза в неделю, на 2-й неделе – 2 раза, на 3-й неделе – 1 раз в неделю.

**Результаты исследования.** На вопрос «Испытываете ли вы тяжесть в области таза?» положительный ответ получен от 15% девушек (4), на «Вы чувствуете необходимость сильного натуживания для опорожнения кишечника?» положительно ответили 54% респондентов (14). 42% девушек (11) положительно ответили на вопросы

«Бывают ли у вас учащенное мочеиспускание и недержание мочи при кашле, чихании или смехе?». Такие ответы дали нам возможность предположить у исследуемых девушек недостаточность мышц тазового дна.

У 10 девушек (38%) в результате визуального осмотра и пальпации выявлено, что дыхание крестца отрицательное, что позволило нам сделать вывод об отсутствии мобильности поясничного отдела позвоночника. При исследовании осанки у 16 девушек (62%) определен левосторонний поясничный сколиоз, у 12 исследуемых (46%) наблюдался гиперлордоз поясничного отдела позвоночника, у 14 (54%) – скрученный таз.

У 10 девушек (38%) обнаружены косвенные признаки дисплазии соединительной ткани, а именно гипермобильность суставов, миопия, пролапс митрального клапана. У 11 девушек (42%) центральное сухожилие не участвует в акте дыхания, что является характерным признаком недостаточности мышц малого таза. При мануальном мышечном тестировании у 8 исследуемых (31%) выявлен гипертонус ягодичных мышц, у 6 (23%) – гипертонус подвздошно-поясничной, у 5 (19%) – запирательной мышцы.

В табл. 1 представлены данные мануального мышечного тестирования (ориентиром нам послужило центральное сухожилие) студенток ИГМА в 1 день исследования, через 10 и 20 дней.

Таблица 1

**Мануальное мышечное тестирование**

Мышцы	1-й день		Через 10 дней		Через 20 дней	
	Активна мышца	Не активна мышца	Активна мышца	Не активна мышца	Активна мышца	Не активна мышца
Поднимающая задний проход	20 77%	6 23%	9 100%	0	4 100%	0
Лобково-копчиковая	18 69%	8 31%	8 89%	1 11%	4 100%	0
Глубокая поперечная	17 65%	9 35%	9 100%	0	4 100%	0

При проведении мануального мышечного тестирования мышц малого таза у студенток ИГМА наблюдалось отсутствие гипотонии лобково-копчиковой и глубокой поперечной мышц малого таза, хотя мышцы включались не у всех.

После месячного перерыва упражнений Кегеля гипотония мышц малого таза также отсутствовала.

В табл. 2 представлены данные девушек, ведущих пассивный образ жизни, исследуемых тренажером Кегеля.

Таблица 2

**Угол отклонения в градусах у девушек контрольной группы**

Угол отклонения	Через 10 дней	Через 20 дней	Через 1 месяц
Лобково-копчиковая	12,5±2,5	15±5	20±5
Лобково-копчиковая мышца, поднимающая задний проход	15±5	15±5	15±5
Общая	15±5	15±5	20±5

В табл.3 представлены данные девушек, занимающихся пилоном, исследуемых тренажером Кегеля.

Таблица 3

**Угол отклонения в градусах у девушек-пилонисток**

Угол отклонения	Через 10 дней	Через 20 дней	Через 1 месяц
Лобково-копчиковая	12,5±2,5	15±5	20,5±5
Лобково-копчиковая мышца, поднимающая задний проход	17±5	15±5	17,5±2,5
Общая	17±5	20±5	20±5

По данным табл.2 и 3 через 10, 20 дней видно, что угол отклонения тренажера Кегеля увеличился как у 100% девушек, ведущих пассивный образ жизни, так и у девушек, занимающихся на пилоне, увеличилась длина втяжения тренажера Кегеля.

Через месяц, повторно исследовав, мы увидели, что угол отклонения и длина втяжения тренажера Кегеля остались на прежнем уровне.

**Обсуждение.** В результате визуального осмотра и пальпации у 10 девушек выявлено, что дыхание крестца отрицательное, что позволило нам сделать вывод об отсутствии мобильности поясничного отдела позвоночника.

Проанализировав результаты мануального мышечного тестирования студенток ИГМА в 1 день исследования, на 10 и 20 день, мы видели положительную динамику в виде отсутствия гипотонии лобково-копчиковой и глубокой поперечной мышц малого таза, а также сохранность тонуса мышц малого таза после 1-месячного перерыва.

Изучив данные табл. 2 и 3 через 10, 20 дней, мы также наблюдали положительную динамику: угол отклонения тренажера Кегеля увеличился как у 100% девушек, ведущих пассивный образ жизни, так и занимающиеся на пилоне, увеличилась длина втяжения тренажера Кегеля.

Через месяц, повторно исследовав, мы увидели, что угол отклонения и длина втяжения тренажера Кегеля остались на прежнем уровне. Это свидетельствует о сохранности тонуса мышц тазового дна при данных периодических занятиях.

При повторном опросе после занятий многие девушки отметили:

- 1) отсутствие непроизвольного мочеиспускания при смехе, кашле, чихании;
- 2) уменьшение боли, тяжести внизу живота в первые дни цикла.

**Описание клинического случая.** Пациентка, 21 год, с жалобами на нерегулярный цикл и боли внизу живота в первые дни менструального цикла, отмечает боль во время полового акта (диспареуния). При объективном осмотре выявлен сколиоз правосторонний грудной, левосторонний поясничный, перекос таза влево, относительное укорочение левой нижней конечности на 0,5 см. При мануально-мышечном тестировании тазового дна присутствует слабость мышц: луковичной и лобково-копчиковой. Были рекомендованы упражнения Кегеля 1, Кегеля 2, Кегеля 3. В результате реабилитации нормализовался цикл, на 3 день реабилитации начался новый менструальный цикл, уменьшились боли внизу живота в начале менструального цикла, отмечалось отсутствие диспареунии.

Сравнив результаты мануального мышечного тестирования мышц тазового дна с тренажером Кегеля у лиц, ведущих пассивный образ жизни и танцующих на пилоне, можно предположить, что время восстановления и выделения данной группы мышц не зависит от уровня физической подготовки.

#### **Выводы:**

1. Почти у всех есть нарушение осанки и асимметрия тазовых костей.
2. Определяется уменьшение мобильности поясничного отдела меньше чем у 30%.
3. У половины девушек определялась нестабильность мышц таза.
4. У 35% девушек в первый день исследования наблюдалась гипотония мышц тазового дна, а именно лобково-копчиковой и глубокой поперечной мышц промежности, при выполнении упражнений Кегеля мышцы тазового дна укрепляются, эффект сохраняется в течение месяца.

#### **Список литературы**

1. Краснопольский В.И. Комбинированное лечение больных с опущением и выпадением внутренних половых органов и недержанием мочи с применением

антистрессовых технологий: пособие для врачей / В.И. Краснопольский, С.Н. Буянова, В.Д. Петрова. – М., 2003. – 41 с.

2. Оценка состояния тазового дна после родов через естественные родовые пути / В.И. Кулаков, Е.А. Чернуха, А.И. Гус и др. // Акушерство и гинекология. – 2004. – С. 26-30.

3. Фатыхов И.Р. Комплексная медицинская реабилитация при дорсопатии: учеб.-метод. пособие / И.Р. Фатыхов. – Ижевск, 2019. – 68 с.

4. Шкарупа Д.Д. Недержание мочи и опущение тазовых органов у женщин / Д.Д. Шкарупа. – М.: МЕДпресс-информ, 2015.

5. Garshasbi A. The status of pelvic supporting organs in a population of iranian women 18–68 years of age and possible related factors / A. Garshasbi, S. Faghih-Zadeh, N. Falah // Arch Iran Med. – 2006 – № 9(2). – Р. 124-128.

6. Nygaard I. Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women / I. Nygaard, M.D. Barber, K.L. Burgio // JAMA. – 2008. – № 300(11). – Р. 1311-1316.

7. Бельчусова Л.Н. Динамика иммунологических показателей крови в процессе терапии у больных хроническим пиелонефритом / Л.Н. Бельчусова, Е.А. Гурьянова, А.Н. Белова // Вестник Чувашского университета. – 2012. – № 3. – С. 304-309.

8. Hendrix S.L. Pelvic organ prolapse in the Womens Health Initiative: gravity and gravidity / S.L. Hendrix, A. Clark, I. Nygaard et al. // Am J ObstetGynecol. – 2002. – № 186(6). – Р. 1160-1166.

И.Р. Фатыхов<sup>1</sup>, А.И. Набиуллина<sup>1</sup>, А.Я. Плотникова<sup>1</sup>,  
Ю.В. Старшева<sup>1</sup>, А.А. Арутюнян<sup>2</sup>

## НАРУШЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ В СЕКЦИЯХ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ И ТАНЦЕВ

<sup>1</sup>Ижевская государственная медицинская академия, г. Ижевск

<sup>2</sup>Гимназия №5, г. Чебоксары

*Опорно-двигательный аппарат играет большую роль в жизнедеятельности человека. Нарушения осанки, скрученный таз и плоскостопие широко распространены в последнее время и среди спортсменов. Спортсмены ведут достаточно активный образ жизни, и нарушения опорно-двигательного аппарата должны быть в меньшей степени.*

**Ключевые слова:** сколиоз, скрученный таз, плоскостопие, спорт.

**Актуальность:** Статистика заболеваний опорно-двигательной системы среди россиян неутешительна. Сколиоз, как и другие нарушения осанки, выходит на лидирующие позиции среди наиболее встречающейся патологии как у детей, так и у взрослых. Согласно данным ВОЗ, в России около 60% школьников имеют различные патологии позвоночника, в том числе 20% приходится на сколиоз. По данным Федеральной службы государственной статистики, в России к 2014 г. зарегистрировано 241 тыс. 400 детей до 14 лет с диагнозом «Сколиоз». С нарушениями осанки в России насчитываются 1 млн 722 тыс. 300 детей, что составляет 8,1% всех российских детей в возрасте до 14 лет, это 1,2% всего населения страны [1].

Осанка закладывается в детском возрасте. Длительные статические нагрузки в неправильном положении приводят к нарушению обмена веществ в мышечной и костной тканях, что, в свою очередь, может запускать процесс необратимых патологических изменений. Нарушения осанки часто приводят к формированию стойких деформаций других компонентов опорно-двигательной системы, таких как сколиоз, плоскостопие, скрученный таз, остеохондроз.

Длительные статические нагрузки в неправильном положении приводят к нарушению обмена веществ в мышечной и костной тканях, что в свою очередь может запускать процесс необратимых патологических изменений [2].

С точки зрения спортивной ортопедии позвоночник представляет наибольший интерес, так как в процессе учебно-тренировочных занятий и соревнований он испытывает громадные статико-динамические нагрузки. При рациональной тренировке позвоночник спортсмена приспосабливается к систематическим возрастающим напряжениям и нагрузкам: ударам, растягивающим, сжимающим, скручивающим воздействиям физических упражнений.

Однако в условиях современных спортивных тренировок (ежедневные и даже двухразовые тренировки в день по 3 часа каждая) различные элементы позвоночника подвергаются постоянной травматизации. В результате этого появляются специфические повреждения, заболевания и отклонения в формировании позвоночника, характерные для определенных видов спорта.

В ряде случаев нарушения осанки возникают при многолетних занятиях определенными видами спорта, когда учебно-тренировочные занятия проводятся без учета анатомо-физиологических особенностей растущего организма с использованием большого количества однообразных физических нагрузок.

**Цель:** выявить нарушения опорно-двигательного аппарата в результате физической нагрузки у детей и подростков, занимающихся в спортивных секциях,

**Задачи:**

1. Определить состояние опорно-двигательной системы у спортсменок, занимающихся в секции художественной гимнастики «Ариэль» в г. Нефтекамск.
2. Определить состояние опорно-двигательной системы у танцоров группы «Магнолия» в г. Ижевск.

**Материалы и методы.** С помощью методов визуального осмотра, теста Адамса, пальпации вертебральной зоны исследовано 20 гимнасток из секции «Ариэль» в г. Нефтекамск и 20 танцоров группы «Магнолия» в г. Ижевск. Цель теста Адамса: дифференцировать структуральный сколиоз от функционального. Сколиоз считается функциональным, если признаки сколиоза становятся значительно менее выраженными при наклоне пациента или полностью исчезают. При структуральном сколиозе, сколиотическая деформация остается такой же, как и в положении стоя [3].

**Результаты исследования.** Проведена оценка состояния осанки у спортсменок и танцоров. Больше половины (59%) (всего 40 исследуемых) имели сколиоз (рис. 1), у спортсменок и танцоров со стажем до 1 года сколиоз не выявлен, со стажем до 3 лет – 8 (40%), со стажем 4 года – 5 (25%), со стажем 5 лет – 4 (20%), со стажем больше 6 лет – 3 человека (15%) (рис. 2).

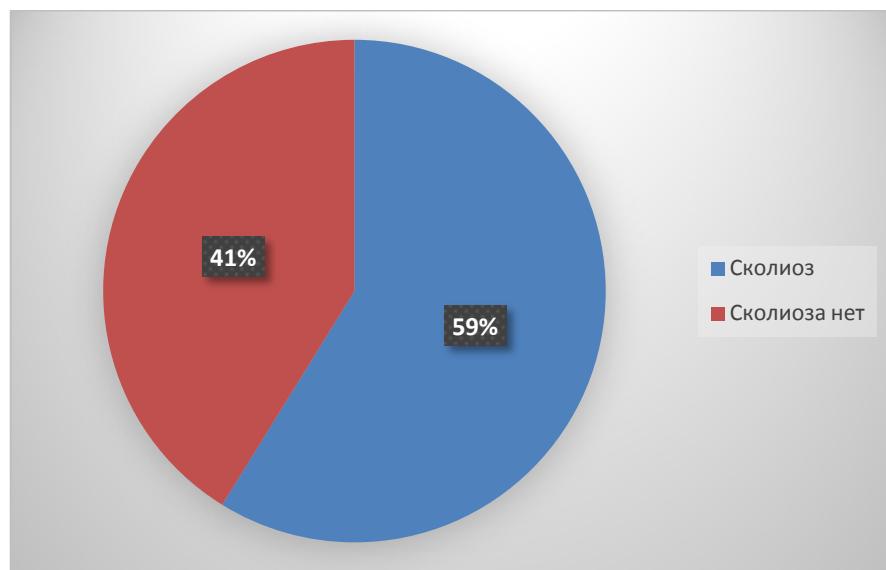


Рис. 1. Динамика проявления сколиоза у всех исследуемых

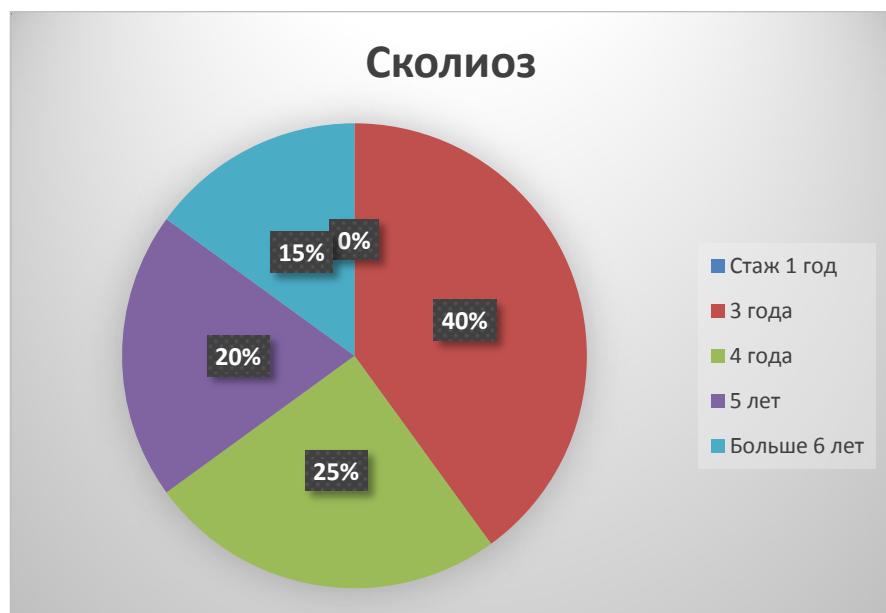


Рис. 2. Проявление сколиоза у гимнасток и танцоров в зависимости от стажа

После проведения теста Адамса оказалось, что 30 % имеют положительный результат (рис. 3). Из них доля тех, стаж которых до 1 года, составила 17%, стаж до 3 лет, до 5 лет и больше 6 лет – 25%, стаж до 4 лет – 8% (рис. 4).

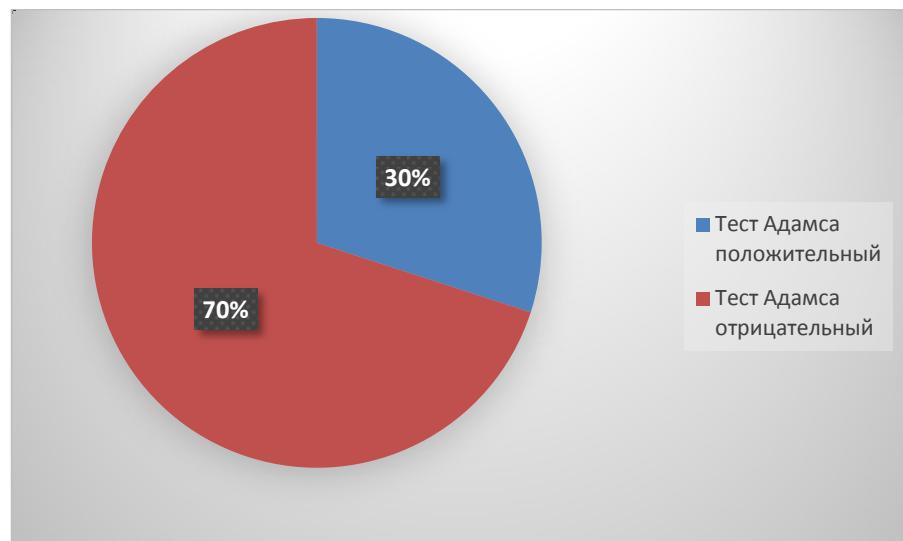


Рис. 3. Динамика проявления положительного теста Адамса среди всех исследуемых



Рис. 4. Проявление положительного теста Адамса в зависимости от стажа

Смещение таза с нормальных позиций вызывает дисфункциональные нарушения со стороны позвоночника, так как происходит изменение оси распределения нагрузок при движении. Нередко основной причиной болей в спине и шее является изменение в позиции таза. Изменение позиции меняет биомеханику, что может привести к дегенеративным изменениям в позвоночнике. Была проведена оценка положения таза. У 40% исследуемых таз оказался скрученным (рис. 5). Из них 8% составили гимнасты и танцоры со стажем более 6 лет, 41% – со стажем до 3 лет, 17% – со стажем до 1 года, 4 и 5 лет (рис.6).



Рис. 5 Динамика проявления скрученного таза у всех исследуемых



Рис.6 Наличие скрученного таза у гимнасток и танцоров в зависимости от стажа

Также была проведена оценка ног гимнасток и танцоров на наличие вальгуса и варуса. Исследование показало, что ни у кого нет данных проявлений.

У 40 гимнасток и танцоров была проведена диагностика плоскостопия методами плантографии по И.М. Чижину, В.А. Штритер, В.А. Яралову-Яралянцу.

У 70 % исследуемых обнаружен сколиоз (рис. 7), у спортсменок и танцоров со стажем до 1 года плоскостопие не выявлено, со стажем до 3 лет – 11%, со стажем 4 года – 18%, со стажем 5 лет – 28%, со стажем больше 6 лет – 43% (рис.8). Исследование показало увеличение частоты встречаемости при увеличении стажа гимнасток и танцоров.



Рис.7 Динамика проявления плоскостопия у всех исследуемых



Рис. 8 Наличие плоскостопия у гимнасток и танцоров в зависимости от стажа

### Список литературы

1. Сравнительная характеристика степени выраженности сколиоза у студентов Ижевской государственной медицинской академии и Ижевской государственной сельскохозяйственной академии с учётом разности в нагрузке по учебному плану / И.Р. Фатыхов и др. // Международный научный журнал «Наука через призму времени». – 2018. – №11 (20). – С 172-174.
2. Фатыхов И.Р. Комплексная медицинская реабилитация при дорсопатии: учеб.-метод. пособие / И.Р.Фатыхов. – Ижевск, 2019. – 68 с.
3. Фатыхов И.Р. Особенности медицинской реабилитации при дорсопатии: учеб.-метод. пособие / И.Р.Фатыхов. – Ижевск, 2015. – 49 с.

А.А. Федотченко

## РОЛЬ ФИЗИОТЕРАПИИ И САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ АДАПТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

*Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования, г. Иркутск*

*Изложено современное представление о механизме лечебного действия физиотерапии. Показано, что повторяющиеся кратковременные энергоинформационные воздействия физиотерапии вызывают включение механизмов срочной адаптации, приводящих к постепенному формированию «системного структурного следа». Высокая лечебная эффективность физиотерапии и санаторно-курортного лечения связана с развитием долговременной адаптации, которая достигается дозиметрическими параметрами процедур, соответствующими компенсаторным возможностям организма.*

**Ключевые слова:** физиотерапия, санаторно-курортное лечение, механизм лечебного действия, адаптация.

Современный этап развития медицины характеризуется усиливающимся вниманием к физическим методам лечения [1, 2].

Ежегодно более одной трети населения России получает его в поликлиниках, больницах и реабилитационных центрах, а более 5 миллионов на курортах и в санаториях.

Арсенал физиотерапии насчитывает более 200 лечебных методов, а научная специальность 14.03.11, объединяющая восстановительную медицину, спортивную медицину, лечебную физкультуру, курортологию и физиотерапию, относится к фундаментальной науке.

Несомненным достижением физиотерапии как фундаментальной медицины является разработка теоретических основ и общих закономерностей механизма её лечебного действия на организм человека [3].

Физические лечебные факторы (ФЛФ) – это условное название энергий или их носителей. Они подразделяются на высокоинтенсивные, в основе которых лежит тепловое действие, связанное с превышением их энергии над энергией метаболической тепловой

продукции органа или ткани-мишени воздействия, и низкоинтенсивные, тепловое действие которых существенно не превышает её [4].

Следовательно, природные и искусственно созданные ФЛФ обладают определенным запасом энергии или производят её. Под влиянием дополнительной энергии на месте её воздействия происходят три взаимосвязанных процесса: физический, когда осуществляется поглощение энергии клетками; физико-химический, сопровождающийся повышением клеточного метаболизма; биологический, при котором происходит изменение функционального состояния поврежденной ткани, органа и организма в целом [5].

Следовательно, физиотерапия выступает в роли дополнительного внешнего энергетического фактора, компенсирующего недостаточную функцию тех или иных систем организма.

Все физико-химические процессы, протекающие в организме, осуществляются в водной среде. Вода считается главной биологической молекулой жизни и выполняет в организме важнейшие функции [6]. От соотношения водородных и гидроксильных ионов во внутренней среде организма в значительной мере зависят направленность и интенсивность окислительно-восстановительных реакций, активность ферментов, чувствительность рецепторов к медиаторам и гормонам, проницаемость мембран, обмен белков, жиров, углеводов, электромагнитный потенциал клеток и т.д.

Изменение теплового и структурного состояния клеточной и внеклеточной жидкости под воздействием энергии ФЛФ является активатором преодоления, так называемого энергетического барьера химической реакции.

Физиологической основой снабжения тканей организма энергией, кислородом и другими химическими веществами является система кровообращения, конечным звеном которой является микроциркуляторное русло. Микроциркуляция крови представляет собой важнейший регулятор температуры клетки, её энергообмена, а следовательно, и жизнедеятельности [7].

Нарушение микроциркуляции имеет место практически при всех патологических процессах и воздействиях [12]. Улучшение и восстановление её ФЛФ повышают энергетическое и трофическое обеспечение в поврежденных тканях и органах. Этот процесс следует считать одним из ведущих в механизме лечебного действия физиотерапии.

В регуляции всех обменных процессов ведущую роль играет центральная нервная система (ЦНС). Именно она в первую очередь обеспечивает фундаментальный биологический закон – постоянства внутренней среды [8].

Во взаимосвязи ФЛФ с ЦНС основную роль играет кожа [9]. Информация о раздражении кожи энергией является тревожным сигналом для ЦНС, на который она отвечает повышением синтеза нейромедиаторов и гормонов и интегральной мобилизацией систем, ответственных за адаптацию и гомеостаз. На основе информации о раздражении кожи устанавливаются оптимальные параметры физиотерапевтического воздействия медицинским персоналом.

В 1989 г. Ф.З. Меерсоном было открыто, а затем и детально изучено биологическое явление, которое он назвал «феномен адаптационной стабилизации структур» (ФАСС). Его суть состоит в том, что при кратковременных и не повреждающих организм стрессорогенных воздействиях повышается устойчивость органов, клеток и внутриклеточных структур к широкому спектру дезорганизующих факторов внешней среды, что получило название «перекрестной адаптации» [10].

Однако формирование ФАСС возможно при наличии двух условий: система сохранила способность функционировать, и в её памяти сохранена информационная программа для нормального (или частичного) функционирования.

Таким образом, ключевую роль в механизме лечебного действия физиотерапии играют энергетический и информационный компоненты.

В развитии адаптационных реакций под влиянием курсовой физиотерапии выделяются два периода: начальный – срочный, но несовершенной адаптации и последующий – совершенной, долговременной адаптации. Срочная адаптация характеризуется мобилизацией предшествующих адаптационных механизмов в результате многократного энергоинформационного воздействия физиотерапевтических процедур. Это сопровождается восстановлением микроциркуляции, кислотно-щелочного равновесия в ткани, рецепторного аппарата мембран, ответственных за восприятие клеткой управляющих сигналов, ионного транспорта, повышением активности внутриклеточных органоидов и увеличением взаимосвязи между функцией и генетическим аппаратом. Все это способствует формированию ФАСС, являющегося основой долговременной адаптации [10].

Долговременная адаптация характеризуется, с одной стороны, увеличением мощности механизмов саморегуляции отдельных систем организма, а с другой –

повышением реактивности этих систем к управляющим сигналам – медиаторам и гормонам.

Состояние долговременной адаптации определяет длительность ремиссии заболеваний, что наглядно подтверждается эффективностью санаторно-курортного лечения. После него у больных в 2-6 раз уменьшается число обострений заболеваний, в 2-3 раза снижаются показатели временной нетрудоспособности и потребность в госпитализации [11]. Следовательно, на курортах и в санаториях, где комплекс физиотерапевтических процедур сочетается с лечебным питанием, лечебной физкультурой и полноценным отдыхом, создаются оптимальные условия для формирования долговременной адаптации и восстановления гомеостаза.

### Список литературы

1. Герасименко М.Ю. Государственная политика развития курортного дела в России: приоритетное направление совершенствования организационного обеспечения и её реализация / М.Ю. Герасименко, М.В. Никитин, Н.Ю. Мелёхин // Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. – 2017. – №2. – С. 61-64.
2. Корчажкина Н.Б. Современное состояние санаторно-курортной службы в Российской Федерации и возможные пути её развития // Вестник восстановительной медицины. – 2013. – №5. – С. 14-21.
3. Федотченко А.А. Электрофизиологические и нейрогуморальные механизмы физиотерапии / А.А. Федотченко // Acta Biomedica Scientifica. – 2017. – №4. – С. 115-118.
4. Пономаренко Г.Н. Основные принципы лечебного применения физических факторов / Г.Н. Пономаренко; под ред. Г.Н. Пономаренко // Физическая и реабилитационная медицина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – С. 37-38.
5. Иванов К.П. Современные медицинские проблемы энергообмена у человека / К.П. Иванов // Вестник РАМН. – 2013. – №6. – С. 56-59.
6. Улащик В.С. Вода – ключевая молекула в действии лечебных физических факторов / В.С. Улащик // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. – 2002. – №1. – С. 3-9.
7. Иванов К.П. Современные медицинские проблемы микроциркуляции и гипоксического синдрома / К.П. Иванов // Вестник РАМН. – 2014. – №1. – С. 57-63.
8. Судаков К.В. Информационные аспекты системной организации психической деятельности / К.В. Судаков // Вестник РАМН. – 2012. – №8. – С. 53-56.

9. Улащик В.С. Физико-химические свойства кожи и действие лечебных физических факторов / В.С. Улащик // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2018. – №1. – С. 4-13.
10. Меерсон Ф.З. Адаптационная медицина: концепция долговременной адаптации. – М.: Дело, 1993. – 138 с.
11. Разумов А.Н. Стратегические значения курортов в сохранении и восстановлении здоровья населения / А.Н. Разумов // Курортные ведомости. – 2012. – №2. – С. 6-10.
12. Медико-биологические аспекты воздействия электромагнитного излучения мобильного телефона / С.Ю. Рыбалко, И.А. Грецкий, Ю.В. Бобрик и др. // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. – 2011. – № 1 (1). – С. 118-124.

В.В. Фомина, П.В. Пупков

**РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ РАННЕГО ВОЗРАСТА  
В УСЛОВИЯХ ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
ДЛЯ ДЕТЕЙ ДНЕВНОГО ПРЕБЫВАНИЯ В РДКБ**

*Республиканская детская клиническая больница, г. Ижевск*

*Представлены результаты реабилитационного лечения детей раннего возраста в условиях психоневрологического отделения для детей дневного пребывания в РДКБ. Зарегистрированы положительная динамика клинических симптомов в виде сдвигов в моторном развитии, улучшении мышечного тонуса, улучшении мелкой моторики, а также положительные сдвиги в психоречевом развитии. Значительное улучшение отметили 97 человек, улучшение - 31 человек, неопределенных - 5 (дети с ДЦП с умеренной степенью выраженности). Для закрепления результатов лечения всем пациентам рекомендованы повторные курсы реабилитационного лечения.*

**Ключевые слова:** лечение, реабилитация, ДЦП, задержка моторного развития.

Моторное развитие ребенка – один из важнейших факторов, свидетельствующих о правильном формировании двигательных навыков и нормальном функционировании опорно-двигательной и нервной системы. Это понятие включает в себя возможность воспринимать, усваивать и использовать различные движения и развивать тем самым двигательную активность. Задержка моторики или моторного развития (ЗМР) может проявиться в любом возрасте, поэтому родителям и педиатрам следует внимательно наблюдать за формированием активной двигательной деятельности малыша [1].

Задержка статико-моторного и моторно-речевого развития – такой диагноз ставят в случае значительного отставания формирования двигательных и речевых навыков от сроков, указанных ВОЗ. Незначительное отставание при формировании некоторых навыков еще не говорит о ЗМР, однако если ребенок находится в группе риска, формирование моторных функций следует держать под контролем. Задержка моторного развития у детей после года сопровождается развитием статико-моторной недостаточности и мозговой дисфункции. Это проявляется нарушением координации, памяти, страдает мелкая моторика, ребенок отстает от сверстников в беге, прыжках, при ходьбе часто падает. Такие дети часто испытывают неуверенность, плохо владеют своим

телом, возникает двигательное беспокойство. Им сложно изменить направление движения тела, возникают затруднения при занятиях физкультурой. Отставание в формировании моторной активности оказывает влияние на социальную адаптацию, ребенок чувствует себя неуютно среди сверстников.

Причины, которые привели к ЗМР, в дальнейшем способны вызвать ряд серьезных отклонений и заболеваний. Выраженная задержка психомоторного развития может быть следствием детского церебрального паралича (ДЦП). ДЦП является резидуальным состоянием, т.е. не имеет прогрессирующего течения. Однако по мере развития ребенка различные проявления недостаточности двигательных, речевых и других психических функций могут видоизменяться, что связано с возрастной динамикой морффункциональных взаимоотношений патологически развивающегося мозга. Кроме того, более выраженные проявления декомпенсации могут определяться нарастающим несоответствием между возможностями поврежденной центральной нервной системы и требованиями, предъявляемыми окружающей средой по мере роста ребенка [2,3,5]

Двигательные нарушения ограничивают предметно-практическую деятельность, что обусловливает недостаточное развитие предметного восприятия. Двигательная недостаточность затрудняет манипуляцию с предметами, их восприятие на ощупь. Сочетание этих нарушений с недоразвитием зрительно-моторной координации и речи препятствует развитию познавательной деятельности.

Формирование задержки моторного развития в 3, 5, 6 месяцев и в другом возрасте нарушает взаимодействие ребенка с окружающим миром и приводит к замедлению темпов развития в области органов чувств, психического развития и пр. В связи с возможными последствиями ЗМР у детей до года необходимо тщательно следить за освоением ими различных двигательных навыков, начиная с самых простых, связанных с движением в сторону интересующих предметов, заканчивая таким сложным двигательным актом, как ходьба.

Темповая задержка речевого и моторного развития, последствия которой проявляются в психофизическом развитии ребенка, эффективно корректируется на ранних сроках. Полное выздоровление возможно при своевременном выявлении отставания освоения двигательных навыков малышом.

Реабилитация – комплекс медицинских, психологических, педагогических, профессиональных и юридических мер по восстановлению автономности, трудоспособности и здоровья лиц с ограниченными физическими и психическими

возможностями в результате перенесённых (реабилитация) или врожденных (абилитация) заболеваний, а также в результате травм [4,6,7].

**Целями** данной программы являются ранняя диагностика, прогнозирование двигательных нарушений детей раннего возраста, их медикаментозное лечение, реабилитация, профилактика инвалидности и социальная адаптация в обществе. ЗМР (в том числе и психоречевого) в настоящее время является одним из наиболее актуальных вопросов детского возраста.

**Материал и методы.** Исследование включило 132 пациента, пролеченных с января по декабрь 2020 г. в возрасте от 3 мес. до 2 лет. Из них 55 –до 1 года и 77 – от 1 года до 2 лет. 78 % составили мальчики. Чаще всего родители предъявляли жалобы на ЗМР: не держит голову, не сидит, не ползает, не ходит. В ходе неврологического осмотра пациентов можно выделить следующие группы: с гипотоническим синдромом с разной степенью выраженности, со спастическим (дистоническим) синдромом, с ДЦП, с периферическим поражением нервной системы. Так, диагноз «ДЦП» и другие паралитические синдромы выставлены 25 пациентам, ЗМР (с гипотоническим и дистоническим синдромами) – 104, моноплегия верхней конечности (паралич Эрба) – 3, 1 пациент с мышечной дистрофией (генетически подтвержденной).

В учреждении разработан комплекс мероприятий по диагностике, который включает осмотр неврологом, ортопедом, врачом ЛФК, физиотерапевтом, логопедом, психологом, при необходимости консультации других узких специалистов (окулист, оториноларинголог, сурдолог). Диагностические обследования, проводимые в условиях дневного стационара, – НСГ, ЭЭГ, Р/гр. Разработаны реабилитационные программы. В комплекс реабилитации включены следующие мероприятия:

1. Ручной общий массаж, аппаратный массаж ступней.
2. Лечебная физкультура по индивидуальной программе с методистом.

Под влиянием лечебной гимнастики в мышцах ребенка возникают адекватные двигательные ощущения. В процессе лечебной гимнастики нормализуются позы и положения конечностей, снижается мышечный тонус, уменьшаются или преодолеваются насилиственные движения. Ребенок начинает правильно ощущать позы и движения, что является мощным стимулом к развитию и совершенствованию его двигательных функций и навыков.

3. Методика Бобат. В 30-х гг. XX в. эмигрантка из Германии Берта Бобат совместно со своим мужем невропатологом разработали методику. В основе заложена стимуляция различных движений тела при помощи специальных положений корпуса и

конечностей, в результате чего наблюдаются укрепление слабых мышц, улучшение движения суставов, уменьшение дисбаланса в пропорциях тела. Такая восстановительная реабилитация позволяет расширить двигательные навыки и улучшить равновесие.

4. Лечебная физкультура аппаратная с использованием тренажеров: БОС – мелкая моторика, «орторент», мотомед, имитрон. Технические средства реабилитации:

- тренажер-опора для ползания;
- кресло-коляска прогулочная;
- опора для лежания;
- система ортопедических подушек;
- опора для сидения (предназначена для позиционной терапии детей с тяжелой патологией, создает и поддерживает правильное положение ребенка);
- вертикализатор-стойка;
- инвалидное кресло-коляска детская для дома;
- ходунки для детей;
- вертикализатор наклонный (предназначен для обучения функции вертикального стояния у детей с мозжечковыми и вестибулярными расстройствами, при параличах и парезах нижних конечностей, ДЦП, постинсультных состояниях, травмах спинного мозга, а также для устранения контрактур тазобедренных, коленных и голеностопных суставов).

5. Физиотерапевтическое лечение: лекарственный электрофорез, синусомодулированные токи от аппарата «Амплипульс-5», лазеротерапия, фотохромотерапия, парафино-озокеритовые аппликации.

6. Рефлексотерапия. Су-Джок акупунктура – последнее достижение восточной медицины. Она разработана южнокорейским ученым, профессором Пак Чжэ Ву. Су – кисть. Джок – стопа. На кистях и стопах располагаются системы высокоактивных точек соответствия всем органам и участкам тела.

Су-Джок терапию можно успешно использовать для лечения ДЦП, для чего необходимо знать зоны соответствия на стопах и кистях. Например, при контрактурах суставов ног (на стопу) для массажа можно брать 3-й и 4-й палец руки зоны 1-2-3-4 по тормозному методу (1-2 минуты).

7. Медикаментозная терапия в условиях психоневрологического отделения для детей дневного пребывания: ноотропы, витамины, седативные препараты (при необходимости).

Задачами реабилитационной программы явились:

- диагностика и лечение детей с ЗМР;

- проведение бесед, семинаров, круглых столов с родителями для их обучения элементам ЛФК и массажа на дому для непрерывного реабилитационного подхода;
- улучшение качества жизни;
- повышение мобильности, обеспечение независимости пациентов;
- коррекция патологической позы в движении.

**Результаты:** В результате реабилитационного лечения наблюдается положительная динамика клинических симптомов в виде положительных сдвигов в моторном развитии, улучшения мышечного тонуса, мелкой моторики, а также положительные сдвиги в психоречевом развитии. Значительное улучшение отметили 97 человек, улучшение – 31 человек, неопределенность – 5 (дети с ДЦП с умеренной степенью выраженности).

Для закрепления результатов лечения всем пациентам рекомендованы повторные курсы реабилитационного лечения.

**Заключение:** Максимально рано начатое лечение и реабилитация в ряде случаев позволяют избежать стойкой инвалидизации больных с ДЦП и ЗМР, улучшить качество их жизни. Основой комплексной терапии в детской неврологии является «командный» подход с использованием медикаментозных и немедикаментозных методов.

### Список литературы

1. Клиническая детская неврология / под ред. А.С. Петрухина. – М., 2008. – С 182-194.
2. Немкова С.А. Детский церебральный паралич: современные технологии в комплексной диагностике и реабилитации когнитивных расстройств / С.А. Немкова. – М., 2013. – С. 8-25.
3. Реабилитация и восстановительное лечение детей с детским церебральным параличом в условиях крупного стационара / О.Ф. Выхристюк, И.В. Степанова, О. В. Мелентьева и др. // Медицинская помощь. – 2007. – №2. – С. 18-21.
4. Ушаков А.А. Современная физиотерапия в клинической практике / А.А. Ушаков, А.И. Хазанов, В.Е Илларионов. – М., 2002. – 364 с.
5. Бадалян Л.О. Детские церебральные параличи /. Л.О. Бадалян, Л.Т. Журба, О.В. Тимонина. – Киев: Здоровье, 2008. – 327 с.
6. Технология реабилитационных мероприятий для неврологических больных с двигательными нарушениями // Медицинская помощь.– 2007.– №3. – С.12.
7. Клинические рекомендации Всероссийского общества неврологов.

А.В. Шакула<sup>1</sup>, В.И. Лимонов<sup>2</sup>, И.А. Качуровский<sup>2</sup>

**НЕИЗВЕСТНАЯ СТРАНИЦА В 100-ЛЕТНЕЙ ИСТОРИИ  
НАЦИОНАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА  
КУРОРТОЛОГИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ**

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии Минздрава России,

<sup>2</sup> Центральный научно-исследовательский институт Минобороны России, г. Москва

*Статья посвящена неизвестной странице в 100-летней истории Национального медицинского исследовательского центра курортологии и реабилитации (НМИЦ РК). С первых месяцев советской власти стало очевидно, что курортное дело оказалось на новом этапе развития. Правительством было принято решение создать в сжатые сроки необходимое количество профильных исследовательских институтов по изучению курортного дела.*

**Ключевые слова:** курортное дело, «Союзкурорт», клиника, центр.

Для решения отраслевых научно-практических проблем в феврале 1921 г. в Москве состоялся Всероссийский съезд по курортному делу, который на основе положений И.А. Багашева в своем постановлении рекомендовал создание в Москве Центрального научного института по изучению курортов республики. 7 июля 1921 г. были разработаны и приказом Наркомздрава утверждены положение и инструкция для клиники при Центральной научной комиссии по изучению курортного дела (далее – Клиника), определен централизованный порядок ее финансирования. Клиника (директор В.А. Александров) открылась в помещении курортного распределительного госпиталя. Среди задач Клиники были диагностика и изучение клинического течения заболеваний, подлежащих лечению на курортах, исследование лечебного действия физических факторов, методологическая работа и подготовка кадров среднего медицинского персонала и врачей-курортологов.

В 1925 г. на Кавказских Минеральных Водах состоялся V Всесоюзный съезд по курортному делу, на котором Г.М. Данишевский в качестве нового директора Клиники сделал доклад о ее работе и высказался за преобразование Клиники в Центральный

институт по изучению курортного дела (далее – Институт). Переименование в Институт Центральной курортной клиники Наркомздрава РСФСР происходило в несколько этапов. 16 июля 1926 г. Клиника была переименована в Государственный институт курортологии (Постановление малого Совнаркома РСФСР от 16.07.1926 г.), а 26 сентября 1926 г. – в Государственный центральный институт курортологии (протокол малого Совнаркома № 96, п.28 от 28.10.1926 г., выписка из протокола № 63; приказ Наркомздрава № 376 от 8.10.1926 г.).

Одна из неизвестных страниц истории Института датируется 1932 г., когда на основе Постановления Центрального исполнительного комитета и Совета народных комиссаров СССР от 14 июля 1932 г. №53 «О реорганизации курортного дела в Союзе ССР» было принято решение «считать необходимым все санатории и другие лечебные учреждения на курортах Закавказья, Крыма, Северного Кавказа, Одессы, Восточной Сибири (Боровое) и кумысные курорты, состоящие в ведении народных комиссариатов здравоохранения союзных республик, Цустраха и Российского общества Красного Креста, объединить в тресты общесоюзного значения. Для руководства деятельностью курортных трестов образовать общесоюзное объединение курортов «Союзкурорт», передать в ведение «Союзкурорта» научные курортные институты: Центральный научный институт курортологии, Центральный бальнеологический институт и Ялтинский климатологический институт. Обязать «Союзкурорт» перевести каждую курортную единицу (трест, санаторий, совхоз и т.д.) на полный хозяйственный расчет, организовать дело таким образом, чтобы научные институты обслуживали также и курорты местного значения, находящиеся в ведении народных комиссариатов здравоохранения республик в части выполнения лечебно-курортного лечения на местах (вне курортов)» [1]. Таким образом, с 1932 г. все научные институты были объединены для решения актуальных задач курортного дела в масштабе всей страны.

До выхода в свет научно-популярного издания «25 лет деятельности ГНИИ физиотерапии» (М., 1946) отсутствуют сколько-нибудь целостные исследования по истории институтов. Известна лишь работа В.А. Александрова в книге «Научная сессия, посвященная XXV-летию Государственного центрального института курортологии» (М., 1948) [1]. Активный процесс исследования истории создания и развития Центра начался с опубликования ряда последовательных историографических статей [2-4], посвящённых важным событиям в развитии Центра. В 2001 г. был издан первый исторический очерк о Российском научном центре восстановительной медицины и курортологии за 80 лет [5]. В последнее десятилетие исторические вехи Центра отражены в материалах сборника

трудов к 90-летию Российского научного центра восстановительной медицины и курортологии и научных публикациях сотрудников Центра [6,7].

### Список литературы

- 1.. О реорганизации курортного дела в СССР. Приложение № 4 к п. 46 пр. ПБ № 105: Постановление ЦК ВКП(б) от 23 июня 1932 г.
2. Герасименко М.Ю. Историография Российского научного центра медицинской реабилитации и курортологии / М.Ю. Герасименко, И.А. Качуровский // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2015. – № 6. – С. 53-55.
3. Лимонов В.И. Состояние и тенденции развития санаторно-курортного комплекса Центрального федерального округа / В.И. Лимонов // Вестник восстановительной медицины. – 2020. – №1. – С. 81-84.
4. Разумов А.Н. Служба восстановительной медицины и ее роль в охране здоровья населения / А.Н. Разумов, И.П. Бобровницкий, А.В. Шакула // Вестник восстановительной медицины. – 2003. – №4. – С. 3-5.
5. Семенов Б.Н. Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии (исторический очерк) / Б.Н. Семенов. – М., 2001. – 64 с.
6. Исторические вехи, состояние и перспективы развития основных направлений деятельности Российского научного центра восстановительной медицины и курортологии / И.П. Бобровницкий и др. // Сборник трудов к 90-летию ФГУ «РНЦ ВМиК». – М.: Полиграф плюс, 2011. – С. 12-17.
7. Шакула А.В. Страницы истории Национального медицинского исследовательского центра курортологии и реабилитации / А.В. Шакула, В.И. Лимонов, И.А. Качуровский // Вестник восстановительной медицины. – 2020. – №4. – С. 124-130.

А.В. Шакула<sup>1</sup>, А.И. Павлов<sup>2</sup>, И.И. Иванова<sup>3</sup>

## МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19, С ПРИМЕНЕНИЕМ СУХИХ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН

<sup>1</sup> Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации  
и курортологии Минздрава России,

<sup>2</sup> Центральный военный клинический госпиталь им А.А. Вишневского  
Минобороны России,

<sup>3</sup> Центральная государственная медицинская академия  
Управления делами Президента Российской Федерации, г. Москва

*На основе анализа опыта медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения пациентов с болезнями органов дыхания и другими соматическими заболеваниями обоснованы возможности и показана целесообразность использования сухих углекислых ванн в комплексных программах медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения пациентов, перенесших COVID-19.*

**Ключевые слова:** болезни органов дыхания, сухие углекислые ванны, новая короновирусная инфекция COVID-19, программы медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения.

Одними из наиболее важных медико-социальных проблем современной медицины являются научное обоснование и разработка комплексных программ медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения пациентов, перенесших COVID-19. У значительной доли пациентов, перенесших тяжелую пневмонию, отмечается выраженное ограничение физической активности, снижение работоспособности и качества жизни, в результате чего ранняя медицинская реабилитация является социально значимой задачей [1]. Осложнения COVID-19 с большей вероятностью могут развиваться у пожилых людей и у людей с хроническими неинфекционными заболеваниями. В группе риска тяжелых осложнений находятся пациенты с болезнями органов дыхания (хронической обструктивной болезнью легких, бронхиальной астмой), болезнями системы кровообращения (гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца и др.), а также болезнями эндокринной системы, расстройствами питания и нарушениями обмена

веществ (сахарный диабет, ожирение). К факторам риска относится также прием антибиотиков, цитостатиков, глюкокортикоидов, что требует достижения коррекции данных заболеваний без применения лекарственных препаратов, ухудшающих прогноз COVID-19 [2].

Несмотря на отсутствие значительного опыта в медицинской реабилитации пациентов, перенесших COVID-19, современная медицина имеет богатый опыт в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении пациентов с болезнями органов дыхания и другими соматическими заболеваниями. В связи с этим масштабная задача по восстановлению здоровья и повышению качества жизни пациентов, перенесших COVID-19, может стать драйвером развития отрасли санаторно-курортного лечения [3-5]. Существуют необходимый опыт и арсенал немедикаментозных методов, которые могут применяться в профилактике, медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении лиц, перенесших осложнения COVID-19, что позволит снизить развитие осложнений и инвалидности, а также повысить качество жизни пациентов [6]. Даже при недостаточно обоснованной доказательной базе для оптимальной программы реабилитации пациента с коронавирусом некоторые специалисты предлагают использовать клинические рекомендации по реабилитации пациентов с гриппом, имеются китайские и итальянские рекомендации, которые освещают часть реабилитационных задач при реабилитации этой категории пациентов [7-9].

Под руководством академика РАН А.Н. Разумова группой ведущих специалистов разработаны клинические рекомендации на основании анализа отечественного и методов и средств, обладающих доказанной эффективностью по применению восстановительных технологий у больных пневмонией [10]. Рекомендации содержат информацию об алгоритме назначения и использования немедикаментозных методов и средств, обладающих доказанной эффективностью в соответствии с международными критериями. Реабилитационные технологии используют для купирования остаточных проявлений легочной недостаточности, стимуляции репаративной регенерации легочной ткани, повышения уровня неспецифической резистентности организма, усиления альвеолокапиллярного транспорта, восстановления баланса тормозных и активирующих процессов в коре головного мозга, коррекции астенического, иммуносупрессивного, тревожно-депрессивного синдромов [11]. Очень важно отметить, что в указанных Клинических рекомендациях приводится Перечень медицинских услуг, оказываемых пациенту с пневмонией, в том числе ассоциированной с COVID-19, в котором присутствуют «Ванны газовые лечебные» (код A20.30.004). При обсуждении новых

подходов к физической реабилитации больных, перенёсших COVID-19, на научно-практической конференции «Медицинская реабилитация при COVID-19: прикладные аспекты» (21 июля 2020 г., Москва) сухие углекислые ванны (СУВ) были рекомендованы к применению в программах медицинской реабилитации данной категории больных.

К настоящему времени накоплен большой клинический опыт использования СУВ при лечении и медицинской реабилитации больных широкого профиля [9]. Достаточно подробно и глубоко изучены физиологические механизмы действия СУВ и сроки достижения клинической ремиссии при всех процессах, связанных с нарушениями кровообращения. Известно, что углекислота, проникая в организм через кожу, обеспечивает значительное расширение сосудов кожи, что приводит к ускорению тока крови, снижению ее вязкости и тем самым к устраниению застойных явлений в сосудах. Важную роль в механизмах лечебного воздействия СУВ играет их способность повышать парциальное напряжение кислорода в крови, сохраняющееся на протяжении всего периода последствия ванны (60 минут и более), что обусловлено не только повышением поступления кислорода из внешней среды, но и способностью углекислого газа ускорять диссоциацию оксигемоглобина и отдачу кислорода в кровь. Повышение оксигенации крови и вазодилатирующий эффект дополняются улучшением важных процессов микроциркуляции, увеличивается объемная скорость мышечного кровотока и снижается повышенная агрегация тромбоцитов. В совокупности всех вышеперечисленных эффектов от действия СУВ можно усматривать стимулирование важнейших звеньев кислородтранспортной функции сердечно-сосудистой системы, что способствует устраниению гипоксемии и гипоксии тканей при одновременной перестройке вегетативной регуляции сердечной деятельности, направленной на экономизацию кислородного режима работы сердца (ваготонический эффект).

Для проведения процедуры СУВ используется патентно защищенная многофункциональная автоматизированная лечебная установка с оригинальным лечебным процессом – сидячая ванна «Реабокс». Методические рекомендации по лечебному применению СУВ (№ 10-11/87) утверждены Минздравом СССР 2 августа 1985 г. Курсовое применение СУВ способствовало улучшению периферического кровообращения, что подтверждалось улучшением кровотока в 1,5 раза, повышением реографического индекса в среднем в 1,2 раза. Улучшение регионального кровообращения приводит к снижению болевого синдрома, уменьшению перемежающейся хромоты, что находило подтверждение в повышении толерантности к физической нагрузке в среднем на 25 Вт. Улучшение периферического кровообращения сопровождалось положительными

сдвигами показателей центральной гемодинамики. Снижение периферического сопротивления способствовало улучшению пропульсивной функции миокарда, о чем свидетельствовало повышение ударного индекса. Курс из 8 сеансов СУВ можно рекомендовать в качестве антиоксидантной, детоксикантной, антигипоксантной и геропротекторной терапии пациентам как зрелого, так и пожилого и старческого возраста, что для последних особенно важно в связи с возможными возрастными ограничениями медикаментозной терапии. Наряду с генерализованным вазодилатирующим эффектом, улучшаются функции внешнего дыхания – бронхиальная проходимость, вентиляционная функция, повышается поглощение кислорода из вдыхаемого воздуха [11].

Отмеченные физиологические эффекты применения и механизмы влияния СУВ свидетельствуют о возможности и целесообразности их использования в комплексных программах реабилитации пациентов, перенесших COVID-19 в условиях реабилитационных центров и санаторно-курортных организаций [12]. Учитывая многолетний опыт внедрения и практического использования СУВ в большинстве санаторно-курортных организаций Российской Федерации, доказанную безопасность и высокую эффективность метода, патогенетическое обоснование механизмов влияния на организм, наличие утвержденных установленным порядком методических рекомендаций, представляется актуальным и перспективным использование СУВ в комплексных программах медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения пациентов, перенесших COVID-19.

### Список литературы

1. Shi H. (2020) Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study / H. Shi, X. Han, N. Jiang et al. // Lancet Infect Dis.
2. World Health Organization, Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. 2020, March 14. [https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/clinical-management-of-novel-cov.pdf?sfvrsn=bc7da517\\_10&download=true](https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/clinical-management-of-novel-cov.pdf?sfvrsn=bc7da517_10&download=true)
3. Медицинская реабилитация при коронавирусной инфекции: новые задачи для физической и реабилитационной медицины в России / А.А. Шмонин, М.Н. Мальцева, Е.В. Мельникова и др. // Вестник восстановительной медицины. – 2020. – № 97 (3). – С. 14-21.
4. Разумов А.Н. Развитие и внедрение восстановительной медицины как профилактического направления медицинской науки в практику здравоохранения / А.Н.

Разумов, И.П. Бобровницкий, А.В. Шакула // Санаторно-курортная реабилитации работников железнодорожного транспорта: руководство для врачей. – М., 2008. – С. 7-11.

5. Шакула А.В. Основные направления применения физических методов полифакторного лечебно-оздоровительного воздействия / А.В. Шакула, А.И. Труханов, В.Л. Банк // Вестник восстановительной медицины. – 2003. – № 4. – С. 19.

6. Boldrini P. SIMFER Executive Committee and SIMFER Committee for international affairs. Impact of COVID-19 outbreak on rehabilitation services and Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) physicians' activities in Italy. An official document of the Italian PRM Society (SIMFER) / P. Boldrini, A. Bernetti, P. Fiore // Eur J Phys Rehabil Med. – 2020. – Mar 16.

7. [Pulmonary rehabilitation guidelines in the principle of 4S for patients infected with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV)] / F.Yang, N. Liu, J.Y. Hu, et al. // Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. – 2020. – Mar. 12. – № 43 (3). – P. 180-182.

8. On behalf of the Governing Council of the Italian Society of Neurological Rehabilitation (SIRN). (2020) Urgent measures for the containment of the COVID-19 epidemic in the Neurorehabilitation/ M. Bartolo, D. Intiso, C. Lentino et al. // Rehabilitation Departments in the phase of maximum expansion of the epidemic. Frontiers Neurology.

9. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting / P. Thomas, C. Baldwin, B. Bissett et al. // Recommendations to guide clinical practice. Version 1.0, published 30 March 2020. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S183695532030028X> (дата обращения 03.05.2020).

10. Реабилитация больных пневмонией, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией «COVID-19»: клинические рекомендации / А.Н. Разумов, Г.Н. Пономаренко, М.В. Никитин и др. – М., 2020. – 30 с.

11. Современная система суховоздушной бальнеотерапии «Реабокс» в реабилитации больных: учеб.-метод. пособие / Д.Д. Болотов, А.В. Шакула, А.М. Щегольков и др. – М.: РМАПО, 2013. – 26 с.

12. Шакула А.В. Перспективы использования сухих углекислых ванн в комплексных программах медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения пациентов, перенесших COVID-19 / А.В. Шакула // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2020. – Т.97, вып. 2. – № 6. – С.135.

## АСПЕКТЫ COVID-19

В.П. Акимова, Т.А. Анисимова

### НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ: ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

*Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары*

Представлены сведения о новой коронавирусной инфекции COVID-19. Рассмотрены основные медицинские проблемы на начальной стадии эпидпроцесса, с которыми столкнулись все страны, вовлеченные в пандемию. Это нехватка медицинского персонала, недостаток врачей, подготовленных для ведения инфекционных больных с тяжелой дыхательной недостаточностью, недостаток обеспечения больных сестринской и врачебной помощью при искусственной вентиляции легких на фоне критических состояний, недостаток средств индивидуальной защиты и др.

**Ключевые слова:** коронавирус, COVID-19, эпидемический процесс, патоген, SARS-CoV-2.

Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) (НКИ) вызывает тяжелое острое заболевание с развитием в ряде случаев респираторного дистресс-синдрома. Учитывая тревожность ситуации, предполагаемый размах и скорость распространения инфекции, вовлечение в проблему всего населения страны, независимо от пола, возраста, принадлежности к различным социальным группам, наряду с всеобъемлющим соблюдением мер социальной и медицинской профилактики, необходимы упреждающая подготовка и непрерывное образование медицинских специалистов, поскольку новый коронавирус новый не только с точки зрения его молекулярно-биологических особенностей, но и в разрезе возможных трудностей диагностики и лечения, особенностей клинического течения, высокого риска развития критических состояний и осложнений, высокой летальности.

Вирус был впервые выявлен во время эпидемической вспышки в городе Ухань (провинция Хубэй, Китай) [1]. Первоначально ВОЗ об этом было сообщено 31 декабря 2019 г., а уже 30 января 2020 г. вспышка COVID-19 была названа глобальной чрезвычайной ситуацией в области здравоохранения [2]. 11 марта 2020 г. ВОЗ объявила

COVID-19 глобальной пандемией, впервые назвав пандемией инфекционный процесс после пандемии гриппа H1N1 в 2009 году [3, 4].

Коронавирусная инфекция – острое вирусное заболевание с преимущественным поражением верхних дыхательных путей, вызываемое РНК-геномным вирусом семейства Coronaviridae, поражающим человека и некоторых животных и птиц. История коронавирусов, способных инфицировать человека, началась еще в 1965 г., после их обнаружения учеными D. Turrell и M. Bynoe у пациента с гриппоподобными симптомами [5]. До 2002 г. коронавирусная инфекция этиологически ассоциировалась со многими острыми респираторными заболеваниями, которые не относились к числу особо опасных вирусных инфекций.

К настоящему времени коронавирусы включают в себя 40 видов и отнесены к отряду Nidovirales, семейству Coronaviridae, которое включает 2 подсемейства Coronavirinae (роды Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Deltacoronavirus) и Torovirinae (роды Torovirus и Bafinivirus). Это крупные (до 220 нм) РНК-содержащие вирусы с липопротеиновым суперкапсидом сферической или овальной формы, тип симметрии спиральный, диаметр нуклеокапсида 25 нм. Снаружи вируса находятся наружные гликопротеиновые шипы, в электронном микроскопе напоминают солнечную корону вокруг круглого центра вирусной частицы. Назначение «короны» у коронавирусов связано со специфическим механизмом проникновения через мембрану клетки путем имитации молекул, на которые реагируют трансмембранные рецепторы клеток. Вирион вируса размером 80-220 нм. Нуклеопапсид представляет собой гибкую спираль, состоящую из геномной плюс-нити РНК и большого количества молекул нуклеопротеина N. Имеет самый большой геном среди РНК-геномных вирусов, а также суперкапсид, в который встроены гликопротеиновые тримерные шипы (гликопротеин S), мембранный протеин M, малый оболочечный протеин E, гемагглютининэстераза (HE) [6].

Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2. COVID-19 имеет по меньшей мере 70% сходства в генетической последовательности с SARS-CoV. Ближайшими вирусами, вызывающими тяжелые дыхательные нарушения, являются SARS (Severe acute respiratory syndrome) – тяжелый острый респираторный синдром и MERS (Middle East respiratory syndrome) – ближневосточный респираторный синдром. Они также вызываются коронавирусами, которые перешли от животных к человеку.

Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV). Коронавирус SARS-CoV-2

предположительно является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучих мышей и неизвестным по происхождению коронавирусом. Природным резервуаром вируса SARS-CoV-2 являются летучие мыши. Дополнительным резервуаром могут служить млекопитающие, поедающие летучих мышей, с дальнейшим распространением среди людей. Филогенетические исследования выделенных штаммов показали, что геномные последовательности вирусов, найденных в летучих мышах, на 99% идентичны тем, что выделены у пациентов с COVID-19.

Первичный источник инфекции не установлен. Предполагается, что первые случаи заболевания были связаны с посещением рынка морепродуктов в г. Ухань (продавались домашняя птица, змеи, летучие мыши и другие животные). Основной источник инфекции – больной человек, в том числе и в инкубационном периоде заболевания, бессимптомные носители (до 2-8 дней).

Основной механизм передачи – аспирационный. Пути передачи инфекции: воздушно-капельный (при экспираторных актах – кашле, чихании, разговоре, до 2 недель от начала выделения), контактно-бытовой, воздушно-пылевой. Факторы передачи: воздух (инфицированные капли и частицы при незащищенном контакте инфицированного и здорового), пищевые продукты, предметы обихода, контаминированные SARS-CoV-2. Возможна реализация фекально-орального механизма (с мочой и калом до 5 недель). Обсуждается возможность вертикальной передачи вируса. Вирус обнаружен в моче и слюне. Установлен факт реализации артификального механизма передачи SARS-CoV-2 [7].

Вирус SARS-CoV-2 характеризуется низкой устойчивостью в окружающей среде: в аэрозоли вирус сохраняется до 3 часов, на пластике и нержавеющей стали до 72 часов, на картоне до 8 часов, погибает под воздействием ультрафиолетового облучения, дезинфекционных средств, при нагревании до 40°C в течение 1 часа, до 56°C за 30 минут, на поверхности предметов при 18-25°C сохраняет жизнеспособность от 2 до 48 часов [8].

Восприимчивость к возбудителю высокая у всех групп населения. К группам риска тяжёлого течения заболевания и риска летального исхода относятся люди старше 60 лет, пациенты с хроническими болезнями (болезнями органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, онкологическими заболеваниями). По данным китайских исследователей, наличие только 2 хронических болезней повышает вероятность заболеть COVID-19 в 2,6 раза. Также в зоне риска – курильщики, у которых уже есть проблемы с легкими [9]. Летальность варьирует от 2 до 10%.

Вопрос иммунитета остается открытым, не исключается длительная циркуляция вируса в крови. В настоящее время для появления коллективного иммунитета и приостановки эпидемии нужно, чтобы вирусом заразилось около 70% населения. Такого показателя нет нигде, даже в таких очагах, как Нью-Йорк. Эксперты предупреждают, что на данном этапе даже лучшие тесты на антитела к SARS-CoV-2 на индивидуальном уровне приносят мало пользы, чувствительность и специфичность их очень разнятся. По предварительным данным, повторные случаи заболевания составили 3-10%, возможно, что при легких и бессимптомных формах иммунитет вырабатывается недостаточно, а выздоровление больных может быть связано с Т-клеточными реакциями и цитокинами. Применение плазмы переболевших больных находится под большим сомнением.

Причины широкого распространения вируса кроются в особенностях его эпидемиологии. Как и все ОРВИ, SARS-CoV-2 распространяется легко реализуемыми путями, воздушно-капельным и контактным. Длительный инкубационный период, до 14 дней, дает большую возможность для реализации заражения до появления первых клинических проявлений, но в то же время одни из основных источников инфекции – бессимптомные носители и больные в легкой форме, не выявленные и остающиеся в коллективе. После клинического выздоровления больной может продолжать выделение вируса (до 7 дней воздушно-капельным путем и до 3-5 недель с калом). Высокое репродуктивное число вируса обуславливает более широкое распространение заболевания, чем сезонные эпидемии гриппа, один больной может заразить 2-3 (до 5) человек, этим объясняется необходимость социальной дистанции. Легкое распространение среди членов семьи создает опасность для пожилого населения, а дети часто бывают носителями, легко переносят заболевание. Значительное поражение медперсонала объясняется несколькими факторами: недостаточная обеспеченность средствами индивидуальной защиты (СИЗ), высокая вирусная нагрузка, полученная от тяжелых больных, заражение в закрытом помещении, где легко создается высокая концентрация вируса, стрессовая ситуация.

Основные медпроблемы на начальной стадии эпидпроцесса, с которыми столкнулись все страны, вовлеченные в эпидемию, примерно одинаковы. Это нехватка медицинского персонала, что проявилось во всех странах, вошедших в эпидемию. США, Италия, Франция и другие страны активно призывают специалистов из других стран. В Италии работают русские и итальянские инфекционисты, эпидемиологи и дезинфекторы. Китай с декабря 2019 г. концентрировал медицинский персонал из всех провинций в Хубэй, что позволило обеспечить медицинскую помощь. Также это недостаток врачей,

подготовленных для ведения инфекционных больных с тяжелой дыхательной недостаточностью. Существуют определенные нормативы обеспечения больных сестринской и врачебной помощью при искусственной вентиляции легких (ИВЛ) на фоне критических состояний. В период эпидемии COVID-19 число таких больных увеличилось в несколько раз, что повлекло за собой дефицит специалистов и снижение качества и исходов лечения. Ограниченные возможности для создания условий для адекватной вентиляции и обеззараживания от микробиоты лечебных и вспомогательных помещений как проявления недостаточной оснащенности медучреждений могут быть причиной внутрибольничных вспышек. Пока еще нет публикаций по сравнительной оценке результатов лечения респираторного дистресс-синдрома (РДС) в зависимости от места проведения лечения с ИВЛ. Проводя аналогии с другими случаями можно полагать более высокий процент положительных случаев ИВЛ при проведении его в специализированных мало инфицированных помещениях.

Надежность и достаточность СИЗ персонала от инфицирования – наиважнейшие причины инфицирования медперсонала. Этот нерешенный вопрос является наиболее болезненным для всей службы, поскольку потери медицинского персонала от COVID-19 весьма значительны в Италии, Испании, США и РФ, о чем информируют пока лишь средства массовой информации. Качественная оценка оснащения СИЗ свидетельствует о том, что они явно недостаточны и не защищают должным образом медицинский персонал. Несмотря на разработанные по всему миру Национальные рекомендации по COVID-19, медицинским работникам далеко не всегда удается избежать заражения новой коронавирусной инфекцией и даже летального исхода.

Таким образом, постепенно формируется понимание серьезности демографических, социальных и медицинских последствий повсеместно разворачивающейся пандемии COVID-19, комплекс предварительных направлений и подходов к оценке результатов проведения эпидемиологических, диагностических и лечебных мероприятий в целом.

### Список литературы

1. CDC. 2019 Novel Coronavirus, Wuhan, China. CDC. Available at <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/about/index.html>. January 26, 2020; Accessed: January 27, 2020.

2. Gallegos A. WHO Declares Public Health Emergency for Novel Coronavirus. Medscape Medical News / A. Gallegos // Available at <https://www.medscape.com/viewarticle/924596>. January 30, 2020; Accessed: January 31, 2020.
3. National Institutes of Health. – New coronavirus stable for hours on surfaces. SARS-CoV-2 stability similar to original SARS virus. <https://foodandhealth.ru/bolezni/koronavirusy-covid-19>.
4. Ramzy A. McNeil DG. W.H.O. Declares Global Emergency as Wuhan Coronavirus Spreads. The New York Times. Available at <https://nyti.ms/2RER70M>. January 30, 2020; Accessed: January 30, 2020.
5. The New York Times. Coronavirus Live Updates: W.H.O. Declares Pandemic as Number of Infected Countries Grows. The New York Times. Available at <https://www.nytimes.com/2020/03/11/world/coronavirus-news.html#link-682e5b06>. March 11, 2020; Accessed: March 11, 2020.
6. Щелканов М. Ю. Коронавирусы человека (Nidovirales, Coronaviridae): возросший уровень эпидемической опасности / М.Ю. Щелканов, Л.В. Колобухина, Д.К. Львов //М. ФГБУ НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского МЗ РФ. <https://foodandhealth.ru/bolezni/koronavirusy-covid-19>.
7. Временные методические рекомендации. Версия 7 (03.06.2020). – Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). [https://static0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/584/original/03062020\\_MR\\_COVID-19\\_v7.pdf](https://static0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/584/original/03062020_MR_COVID-19_v7.pdf).
8. The New York Times. – Coronavirus Threatens Americans With Underlying Conditions. <https://foodandhealth.ru/bolezni/koronavirusy-covid-19>.
9. ScienceDirect. – Family – Coronaviridae. Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses, 2012, Pages 806-828. <https://foodandhealth.ru/bolezni/koronavirusy-covid-19>.

Л.Н. Васильева, И.А. Веденеева, А.Г. Ксенофонтова

## ОСОБЕННОСТИ ЛЕГОЧНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

*Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары*

В статье рассматриваются аспекты реабилитации больных при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Показаны актуальность реабилитационных мер как предиктора восстановления физического и психического здоровья пациентов, необходимость раннего начала мероприятий со времени относительной стабилизации в ОРИТ и продолжения их после выписки из стационара. Рассмотрены аспекты реабилитационных мероприятий на первом, втором, третьем этапах реабилитации, состав персонала мультидисциплинарной бригады. Описаны вопросы легочной реабилитации пациентов с COVID-19.

**Ключевые слова:** новая коронавирусная инфекция COVID-19, SARS-CoV-2, реабилитация, мультидисциплинарная бригада, легочная реанимация.

**Введение.** Новая коронавирусная инфекция, выявленная в конце декабря 2019 г., дала понять человечеству, что далеко не все контролируемо и может быть взято «в руки» медицинских работников, как сотни острых инфекционных и хронических заболеваний, поддающихся контролю и стабилизации ремиссии. Начавшись как новая жизнеугрожающая инфекция в зарубежном мире, первоначально в КНР, она обратила на себя пристальное внимание скоростью распространения, всплеском заболеваемости и смертности населения. Новая коронавирусная инфекция, названная по классификации ВОЗ COVID-19, по Международному комитету по таксономии вирусов SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome-related COronaVirus 2) [2], прогнозируемо, но неожиданно быстро распространилась по европейским странам, Российской Федерации и другим континентам. Практический опыт ведения больных, выработанный за последние несколько месяцев на основе собственного опыта, а также в процессе межколлегиального взаимодействия мирового медицинского сообщества в режиме реального времени говорит о многих клинических аспектах ведения пациентов с COVID-19. В первую очередь, они связаны с особенностями патогенеза вируса и разной клинической симптоматикой заболевания. Характерные для COVID-19 длительное течение и частое развитие

осложнений коронавирусной пневмонии способствуют быстрому перекрытию коечного фонда специализированных стационаров и отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), создавая трудности в госпитализации новых пациентов. Далеко не всегда удается стабилизировать состояние больных в рамках обычного срока госпитализации в условиях ОРИТ и клинических стационаров специализированной помощи, количество койко-дней увеличивается. Субъективно и объективно после выписки из стационара нередко сохраняются остаточные симптомы коронавирусной пневмонии, дыхательной недостаточности, отмечается снижение тонуса дыхательной и скелетной мускулатуры, астенизация и снижение психологического фона. Поэтому возвращение в работоспособные круги и желаемое качество жизни пациентов, столкнувшихся с COVID-19, остаются весьма наболевшими темами. В таких условиях все более актуализируется вопрос реабилитации коронавирусных пациентов, начиная от профиля стационаров и подготовки медперсонала и заканчивая методами реабилитационной помощи.

Реабилитационные мероприятия – вспомогательные меры поддержки больных, основными целями которых являются устранение и снижение всех последствий перенесенной инфекции. Целями реабилитации коронавирусных больных являются в первую очередь снижение симптомов дыхательной недостаточности через увеличение дыхательных объемов легких и эффект бронходилатации, активизация дыхательной и скелетной мускулатуры. Немаловажное значение приобретают также вопросы психологической реабилитации, занимающейся симптомами фобий, тревожности и депрессии пациентов, перенесших COVID-19.

Современные реабилитационные мероприятия для пациентов с COVID-19 осуществляются в три этапа. Первый этап проводится в ОРИТ. Второй этап реализуется в отделениях специализированных клиник, третий этап – амбулаторно-поликлинический и дистанционный. На первом и втором этапах реабилитации работает специализированный медицинский персонал мультидисциплинарной бригады (МДБ), состоящий из лечащего врача (реаниматолога в отделении ОРИТ, пульмонолога или терапевта в терапевтических отделениях), врача-реабилитолога, врача лечебной физкультуры, клинического психолога, реабилитационной медицинской сестры, при необходимости физиотерапевта и логопеда [13, 14]. Персонал МДБ предварительно проходит специальное обучение-тренинг по особенностям отлучения больных от ИВЛ, респираторной терапии, ведению пациентов с синдромом постинтенсивной терапии (ПИТ-синдромом) [9]. Каждая группа МДБ рассчитана на оказание реабилитационной помощи фонду из 25 коек терапевтического

отделения, в ОРИТ из 12 коек и должна находиться в относительной изоляции от других групп МДБ.

На первом этапе реабилитации, проводимом в отделениях ОРИТ, первостепенной задачей является профилактика ПИТ-синдрома. Активно используются методы постурального дренажа, лечение положением, чередование положений на животе с положением Симпса (с опущенным головным концом или лежа на спине по наклонной плоскости), пассивная гимнастика мышц, обучение гигиене чихания и кашля (прикрывать нос и рот бумажными салфетками-полотенцами). Также проводится стабилизация нутритивного статуса с введением питательных веществ парентерально с целью восстановления калоража питания с целевыми показателями 30 ккал/кг массы тела [4]. С учетом тяжести состояния в некоторых случаях по рекомендации психиатра назначаются психотропные препараты (транквилизаторы,ベンゾтиазепины, антидепрессанты).

В настоящее время для коронавирусных пациентов разработаны четкие критерии для госпитализации в реабилитационные центры, где осуществляется следующий – второй – этап реабилитации. Сюда направляются пациенты со стабильными показателями RR и SpO<sub>2</sub>, стабильными клинико-рентгенологическими показателями по данным компьютерной томографии или ультразвукового исследования легких, с не менее 3-суточным временем отсутствия лихорадки и не менее 7-дневным сроком от даты постановки диагноза «COVID-19», имеющие реабилитационный потенциал (благополучное отлучение от ИВЛ и наличие стабильной симптоматики), пациенты с баллами 4 и 5 по шкале реабилитационной маршрутизации, либо с баллами 2 и 3, но не способные или не желающие получать реабилитацию на третьем этапе, пациенты, подписавшие добровольное согласие на лечение в условиях стационара [7]. Реабилитационные мероприятия на втором этапе продолжаются в течение 3 часов и проводятся 5 дней в неделю [11].

Третий этап реабилитации – амбулаторно-поликлинический и дистанционный, рассчитан для пациентов, имеющих реабилитационный потенциал, с баллами 2 и 3 по шкале реабилитационной маршрутизации, подписавших добровольное информированное согласие на амбулаторное лечение. На третьем этапе предпочтение отдается дистанционному формату консультативной помощи с использованием современных телемедицинских технологий (Приказ Минздрава России от 19.03.2020 г.№ 198н).

Мероприятия на втором и третьем этапах реабилитации подбираются индивидуально и включаются в понятие легочной реабилитации (ЛР). ЛР, разработанная изначально для пациентов с ХОБЛ, доказала свою эффективность в лечении многих

заболеваний легких [10] и может быть активно использована в современное время в рамках лечения COVID-19. В данном аспекте существует два уровня доказательности. Первый, уровень доказательности «А», характеризуется снижением главного симптома дыхательной недостаточности – одышки, снижением длительности и частоты повторных госпитализаций, улучшением качества жизни пациентов. Уровень доказательности «В» подразумевает улучшение толерантности к физической нагрузке и увеличение выживаемости пациентов. По данным Совета директоров Американского торакального общества, «программа легочной реабилитации включает оценку состояния пациента, физическую тренировку, обучение больного, корректировку питания и психологическую поддержку. В более широком смысле легочная реабилитация представляет собой спектр лечебных стратегий для пациентов с хроническими заболеваниями легких на протяжении всей их жизни и подразумевает активное сотрудничество между больным, его семьей и работниками здравоохранения» [3].

К основным методам ЛР относятся инспираторный тренинг, вибрационно-перкуссионная терапия, тренировка верхней и нижней групп мышц.

Инспираторный тренинг оправдан благодаря широкому применению в лечении COVID-19 так называемой прон-позиции пациента (положение лежа на животе для интубированных и неинтубированных пациентов), используемой с целью увеличения дыхательной поверхности легких. Однако данная позиция впоследствии имеет неблагоприятные эффекты: снижается активность дыхательной и скелетной мускулатуры, развивается адинамия. Тренинг активизирует инспираторную мускулатуру, снижает эластическое сопротивление бронхов и улучшает легочную вентиляцию. В ответ на повышенную деятельность инспираторной мускулатуры активизируется экспираторная мускулатура. Таким образом, нивелируются побочные эффекты прон-позиции, что является лишь частным случаем положительного влияния ЛР.

Существуют простые и автоматизированные варианты инспираторного тренинга. К первым относятся дыхательные упражнения: диафрагмальное дыхание, удлиненный вдох и выдох с сопротивлением через сомкнутые губы [5, 6]. Здесь необходимо отметить, что рекомендации «надувания шариков» в данном случае не показаны, так как могут привести к баротравме и усилить фиброзирование легочной ткани [1]. Автоматизированные варианты выполняются с участием современных тренажеров (Threshold IMT, Resironics, США; Powerbreathe Classic и Plus, Gaiam Ltd, Великобритания). «Аппаратное дыхание» активизирует инспираторные и экспираторные мышцы, улучшает легочную вентиляцию, увеличивает жизненную емкость легких. В частности, тренажер Threshold PEP формирует

положительное давление на выдохе через пружинный клапан, преодолеть которое пациент должен через движения экспираторными мышцами.

Вибрационно-перкуссионная терапия – второй метод ЛР. Этот метод воздействует преимущественно на патоморфологию воспалительного процесса – отложение фибрина в альвеолах и фиброзирование легочной ткани, восстанавливает кровоснабжение и улучшает дренажную функцию легких [8]. Сочетая двойное механическое воздействие вибрации высоких частот с компрессией грудной клетки, вибрационно-перкуссионная терапия улучшает отхождение мокроты с оптимизацией легочной вентиляции [12]. В нашей стране используются 2 типа зарубежных аппаратов – Hill-Rom Vest / Vest Airway Inc (США) и Ventum Vest Vibration YK-800 (Китай). Вибрационно-перкуссионный аппарат состоит из жилета, соединенного через две трубы с генератором воздушного давления, который позволяет поочередно накачивать и выпускать воздух, сжимая и расслабляя грудную клетку. Ручная регуляция позволяет дозировать частоту цикла работы аппарата в разных диапазонах от 1-12 бар и времени до 30 минут до компрессии 1-30 бар до 99 минут. Компрессия после перенесенной коронавирусной пневмонии должна быть по мере возможности максимальной, но при этом комфортной для пациента. Вибрационно-перкуссионная терапия противопоказана при обнаружении на КТ буллезной эмфиземы в легочной ткани и тромбоэмболий.

Следующим методом ЛР является тренировка верхней и нижней групп мышц. Длительное течение заболевания с необходимостью соблюдения строгого постельного режима, пребывание пациентов в ОРИТ с осложнениями коронавирусной пневмонии резко ослабляют тонус и активность скелетной мускулатуры. Поэтому важность упражнений на верхнюю и нижнюю группы скелетных мышц невозможно переоценить. Для этих целей используются трэдмил – беговая дорожка, велоэргометры, гантели и степперы. Физические упражнения с их использованием необходимо проводить с учетом так называемого паттерна дыхания (соотношения компонентов дыхательного акта – глубиной дыхания, длительностью фаз вдоха и выдоха, динамикой давления и потоков в воздухоносных путях). В ходе данных нагрузок практикуется правильное дыхание через нос на вдохе и выдохе. Свежие литературные данные использования трех вышеописанных методик ЛР в клинике «Интегра Мед» г. Москвы с марта 2020 г. показали положительные клинические результаты восстановления пациентов [1].

Кроме вопросов физической реабилитации на втором и третьем этапах реабилитации нельзя забывать о мерах психологического воздействия. Это психологические консультации, когнитивные тренинги, рефлексотерапия [15, 16].

Необходимо отметить, что при реализации любых контактных мер реабилитационной поддержки сохраняются обязательные требования ношения средств индивидуальной защиты (СИЗ) всеми его участниками, в том числе самим пациентом. Это необходимо для профилактики первичного инфицирования медперсонала, возможного повторного инфицирования других пациентов, находящихся в контакте [11].

**Заключение.** С ростом частоты заболевания резко возрастает спрос на уход и реабилитацию пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Процесс реабилитации пациентов с COVID-19, несомненно, должен начинаться в условиях перепрофилированных отделений клиник, далее в реабилитационных центрах и продолжаться в домашних условиях. Количество имеющихся на сегодняшний день реабилитационных центров недостаточно, повышается необходимость в открытии новых. Кроме того, нет четкого алгоритма реабилитационных мер помощи коронавирусным больным. Практический опыт формируется силами профессиональных объединений реабилитологов [1] и нарабатывается месячным опытом клиник. Достигнутые результаты весьма многообещающи, так как в итоге именно реабилитационные меры возвращают пациенту привычную работоспособность и улучшают качество жизни. Поэтому реабилитация у пациентов, перенесших COVID-19, в ближайшем будущем должна стать обязательным компонентом оказания медицинской помощи.

### Список литературы

1. Мещерякова Н.Н. Легочная реабилитация пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19 (клинические примеры) / Н.Н. Мещерякова, А.С. Белевский, А.В. Кулешов // Пульмонология. – 2020. – Т.30, № 5. — С.98-117.
2. Временные методические рекомендации: профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 7 (03.06.2020) / Министерство здравоохранения Российской Федерации.
3. American Thoracic Society/European Respiratory Society. ATS/ERS statement on respiratory muscle testing. // Am. J.Respir. Crit. Care Med. –2002. – Vol.166 (4). – P.518–624.
4. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection / R. Barazzoni, S.C. Bischoff, J. Breda et al. // Clin Nutr. – 2020. – S0261-5614(20)30140-0.
5. Black L.F., Hyatt Maximal inspiratory pressures: normal values and relationship to age and sex / L.F. Black, R.E. Hyatt // Am. Rev. Respir. Dis. – 1969. – №99. –P.696–702.

6. Caine M.P., McConnell A.K. Development and evaluation of a pressure threshold inspiratory muscle trainer for use in the context of sports performance / M.P. Caine, A.K. McConnell //J. Sports Engineer. –2000. – №3(3). – P.149-159.
7. The role of physical and rehabilitation medicine in the COVID-19 pandemic: the clinician's view / S. Carda, M. Invernizzi, G. Bavikatte et al. // Ann Phys Rehabil Med. – 2020– S.1877-0657(20)30076-2.
8. Comparison of setting used for high-frequency chest-wall compression in cystic fibrosis / R.R. Kempainen, C. Milla, J. Duniz et al. // Respir. Care. –2010.–Vol. 55(6) – P.782-783.
9. Перспективы развития курортного дела в Чувашской Республике / Р.С. Матвеев, Н.В. Сурков, Е.А. Гурьянова, А.Ф. Иванов // Здравоохранение Чувашии. – 2020. – № 1. – С.28-40
10. A model for a ventilator-weaning and early rehabilitation unit to deal with post-ICU impairments with severe COVID-19 / J. Levy, A. Leotard, C. Lawrence et al. //Ann Phys Rehabil Med. – 2020. – S.1877-0657(20)30077-4.
11. Navigating Coronavirus disease 2019 (Covid-19) in physiatry: a can report for inpatient rehabilitation facilities / L. McNeary, S. Maltser, M. Verduzco-Gutierrez // PM R. – 2020. – Vol. 12(5) – P.512–515.
12. Кузьмина О.С. Опыт специалистов по физической и реабилитационной медицине в реабилитации пациентов после COVID-19 / О.С. Кузьмина, А.А. Башкирова, Е.А. Гурьянова // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020. – № 9. – С. 518-524.
13. Effectiveness of treatment with high-frequency chest wall ascillation in patients with bronchiectasis / A. Nicolini, F. Cardini, N. Landucci et al. // BMC Pulm. Med. – 2013. – Vol. 13(1).
14. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations / P. Thomas, C. Baldwin, B. Bissett et al. // J Physiother. – 2020. – Vol. 66(2) – P. 73-82.
15. Pulmonary rehabilitation guidelines in the principle of 4S for patients infected with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) / F. Yang, N. Liu, J.Y. Hu et al.
16. Гурьянова Е.А. Гистоморфологические и биофизические особенности точек акупунктуры: конспект лекций / Е.А. Гурьянова, Л.А. Любовцева, В.Б. Любовцев. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2005.

Л.Н. Васильева, А.Г. Ксенофонтова, С.В. Баюкова

## ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА, РАБОТАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

*Рассмотрены внутренние психологические аспекты медицинской службы, находящейся в эпицентре новой коронавирусной инфекции COVID-19, в специализированных клиниках для лечения пациентов. Показана актуальность развития тревожно-депрессивных расстройств, синдрома эмоционального выгорания среди медицинских сотрудников. Приведены данные международных и отечественных исследований, в том числе факторы, снижающие риск факторов психологической дезадаптации.*

**Ключевые слова:** синдром эмоционального выгорания, стресс, тревога, COVID-19.

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (CoronaVirus disease 2019), SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus-2) впервые была выявлена в КНР в декабре 2019 г. Распространяясь среди населения в геометрической прогрессии, она ежедневно вызывает катастрофические потери, нанося ущерб всем аспектам жизни человечества. Очередная «волна» обострений COVID-19 сменяет другую, появляются новые штаммы вируса, в какой-то степени «ломающие» очередные стереотипы мер оказания медицинской помощи. Каждый из нас является свидетелем того, как по причине COVID-19 заболевают или уходят из жизни родные, близкие, знакомые.

Люди, живущие в век информационных технологий и нанотехнологий, в мире, где все относительно предсказуемо, были не в полной мере готовы принять этот ошеломительный удар со стороны мира микроорганизмов – вируса SARS-CoV-2. В этом аспекте совершенно оправданно сравнение коронавирусной инфекции COVID-19 с войной против человечества, в которой участвуют люди в «белых халатах»: врачи, медсестры, санитарки. Ежедневно, нередко без сна и отдыха, они самоотверженно вступают в бой со стойким коронавирусом, прекрасно осознавая собственный риск. И это подтверждается многочисленными примерами. Так, в июле 2020 г. в России зарегистрировано более 500 медработников, погибших от COVID-19. Это поистине героический подвиг, верность клятве Гиппократа в современное время.

В октябре 2020 г. премьер-министр Михаил Мишустин посмертно наградил медработников, работавших с больными SARS-CoV-2 и умерших при исполнении служебного долга. 26 декабря 2020 г. в г. Махачкала Республики Дагестан открыт первый в России памятник медицинским работникам, скончавшимся от COVID-19: на фоне двух памятных плит сидит медицинский работник в белых одеждах СИЗ, преклонив руки и голову к коленям.

Труд медперсонала, работающего с коронавирусными пациентами, невозможно переоценить. Рассмотрим проблемы, с которыми сталкивается врач при исполнении служебного долга, работая на передовых фронтах сражений с вирусом – в условиях «красной зоны».

Первым фактором, отрицательно воздействующим на психологический фон медперсонала, является информационная осведомленность. Работа с пациентами, страдающими инфекцией, накладывает внутреннее психологическое бремя осознания происходящего, выпавшего на собственную долю. Второй фактор – условия работы в специализированных отделениях, отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) и ношение костюмов СИЗ, в совокупности создающих из привычного места работы госпиталь для лечения пациентов в чрезвычайной ситуации, в условиях пандемии. Особенности работы в «красной зоне» предполагают постоянное напряжение, быстрое реагирование, чрезмерные трудоемкие нагрузки от количества пациентов, десятками выписывающихся и вновь поступающих, переводимых в ОРИТ, физический дискомфорт от ношения СИЗ, высокий риск инфицирования при контакте с коронавирусными больными. Одним из следующих, весьма значимых, факторов является частая летальность пациентов, противопоставляющая, с одной стороны, жертвенность и полную решимость со стороны медицинских сотрудников сделать максимально возможное, с другой – внутреннее осознание своей беспомощности и тщетности. Такая картина, повторяющаяся ежедневно, без преувеличения может сравняться с работой в условиях военного времени, когда каждый сотрудник подвержен эмоциональным расстройствам и возникновению тревоги и страха [9].

Работа в «красной зоне» предполагает обилие стрессовых факторов, рано или поздно ставящих медперсонал перед проблемой эмоционального выгорания, столь свойственного им и без пандемии [1, 2]. Как известно, эмоциональное выгорание – это ответная реакция на длительные стрессовое воздействие факторов в межличностном сообществе, включающая эмоциональное истощение, деперсонализацию и редукцию персональных достижений (по Маслач К. и Джексон С.) [3]. По данным российского

ученого В.В. Бойко, синдром эмоционального выгорания (СЭВ) – психологическая реакция на внутренние и внешние психотравмирующие факторы с частичным или полным исключением эмоций [4]. С одной стороны, СЭВ имеет положительные моменты, так как сберегает собственные психические энергетические ресурсы, с другой, отрицательные, поскольку увеличивает психологическую дистанцию в межколлегиальном сообществе медицинских сотрудников, поддержка в котором крайне важна при пандемии в условиях работы с коронавирусными пациентами.

Возникновение новой коронавирусной инфекции дало важный повод к изучению различных психологических аспектов эмоционального выгорания (ЭВ) медицинских сотрудников. Ознакомимся с данными, предоставленными мировым медицинским сообществом. Первостепенно нужно затронуть опыт исследователей г. Ухань Китайской Народной Республики как первичного очага распространения COVID-19. Результаты исследований, проведенных среди медицинских сестер в г. Ухань, показали, что в отдельных возрастных группах выявлялись различные составляющие ЭВ. В молодой группе (18-24 лет) отмечались тревога, депрессия и физическая усталость, в группе постарше (25-34 лет) – депрессия и физическая усталость, в старшей (35-54) – физическая усталость. Отмечена более уязвимая к ЭВ группа населения: женский пол, молодой возраст, нестабильность в семье и пониженный материальный доход.

Исследования, проведенные в клиниках г. Сан-Франциско в июле 2020 г., коррелируют с вышеописанными показателями. Выявлен более высокий уровень стресса у женщин (6 баллов по шкале от 1 до 7 баллов) по сравнению с мужчинами (5 баллов). Как и предполагалось, констатировано увеличение уровня ЭВ в период пандемии [13].

В других исследованиях показано влияние тревожных расстройств, вины и одиночества на негативизм к самому себе, профессиональную безуспешность и уверенность в неизбежности инфицирования [14].

Рассмотрим исследование, проведенное в нашей стране с участием 120 сотрудников НИИ СП им. Н.В. Склифософского (г. Москва). Среди методик исследования использовалось несколько анкет: анкета на сбор социодемографических данных, опросник К. Маслач, шкала депрессии и тревоги А. Бека на российской выборке Н.В. Тарабриной, шкала оценки дистресса (термометр дистресса) [6, 8]. По результатам исследования, у 35% обследованных пациентов был обнаружен высокий уровень эмоционального истощения (продукт психофизического перенапряжения на работе, первый фактор ЭВ). Более 56,7% пациентов показали высокий уровень деперсонализации по шкале депрессии Бека (безразличное и формальное отношение к пациентам с элементами халатности,

второй фактор ЭВ). У 8,3% пациентов имелись признаки умеренной и выраженной депрессии. Важно отметить, что у 6,5% пациентов отмечались признаки суицидальных мыслей. Среди опрошенных у 39,2% медперсонала был определен низкий уровень дистресса (от 0 до 3 баллов из максимальных 10), у почти половины (49,5%) – средний уровень (от 4 до 7 баллов из 10 максимально представленных). Высокий уровень депрессии был присущ женщиным моложе 40 лет. Из факторов развития дистресса преобладал фактор, связанный с беспокойством за членов семьи (54,7%), менее (38,3%) – с собственным страхом заражения. Среди защитных факторов, поддерживающих медработников и снижающих уровень дистресса, указывались поддержка со стороны семьи (66,7%), поддержка со стороны коллег (59,2%), возможность перерывов для отдыха (62,5%), материальное поощрение (58,3%), информированность со стороны руководства о текущей ситуации и задачах (54,6%).

Показатели профессионального выгорания, дистресса и эмоциональной дезадаптации среди разных представителей медицинской профессии были схожи среди врачей и лиц среднего медицинского персонала – медицинских сестер. Это вполне объяснимо, так как медицинское общество нужно рассматривать как единую службу оказания медицинской помощи, сотрудники которой имеют как общие цели и задачи, так и схожие негативные факторы.

Данные о распространении симптомокомплекса среди специалистов разного профиля показывают, что по уровню СЭВ лидируют реаниматологи (50%), инфекционисты (49%), урологи (49%), пульмонологи (48%) [17]. Эти данные лишь отчасти сопоставимы с нашими данными, собранными в «нековидное» время у 40 врачей г. Чебоксары по опроснику (MBI) С. Джексон и К. Маслач: максимальный уровень СЭВ был выявлен у реаниматологов и онкологов, средний – у травматологов, нейрохирургов, гинекологов, низкий – инфекционистов и терапевтов [5]. Различные данные свидетельствуют о превалировании СЭВ среди специалистов, сосредоточенных на сегодняшний день в «красной зоне» специализированных отделений.

Таким образом, данные симптомов ЭВ в разных странах сопоставимы, показывают высокий уровень депрессии, тревоги и дистресса. Показатели депрессии со временем снижаются, а показатели эмоционального истощения увеличиваются. У более чем половины медицинских сотрудников выявлены факторы СЭВ. Это приводит к редукции персональных достижений, негативно сказывающейся на пациентах, формализму по отношению к ним, повышению риска врачебных ошибок [7, 11]. Субъективно СЭВ

вызывает развитие психосоматических симптомов, в первую очередь развитие патологий сердечно-сосудистой системы медперсонала [15, 16].

В рамках оказания медицинской помощи и то, и другое недопустимо, так как ставит под угрозу адекватное функционирование медицинской службы в период пандемии.

Какие же меры необходимы для профилактики «выгорания» медицинских сотрудников в период пандемии? Вернувшись к отечественному исследованию, назовем факторы, отмеченные в анкетировании самим персоналом. В первую очередь, это поддержка семьи (отмечено медиками в 64,3% случаев), возможность и время для отдыха вне стен больницы (45,3%). Это объясняется тем, что обилие негативных рабочих факторов нивелируется устранением их в домашней семейной обстановке с родными людьми. В четверти случаев результаты показали возможность оптимизации психологического фона в условиях рабочего процесса – поддержка на работе со стороны коллег, пациентов и профессиональное признание (22,6%), а также фактор личностных особенностей – оптимизм, юмор, психологическая гибкость, опыт (13,1%) [16]. Опрос также выявил способы смягчения тревоги: улучшение доступа к СИЗ, увеличение доступности быстрого тестирования, своевременное информирование об изменениях протокола лечения COVID-19, обеспечение доступа к самопроверке и персональному отпуску для специалистов, работающих в «красной зоне» [16]. Отечественные данные в данном аспекте прямо коррелируют с исследованиями китайских авторов: показана положительная роль организационной поддержки и наличия квалифицированного обучения для психологического благополучия медицинского работника [10]. В исследовании роли психологической помощи для поддержания психологического благополучия врачей во время пандемии в Китае 38% респондентов положительно оценили пользу и значимость подобной работы, что побудило правительство КНР увеличивать количество служб психологической поддержки. Авторы подчеркивают, что подобная тенденция прослеживается в рамках каждой эпидемии [12]. Важным признается также создание материалов для просвещения населения.

Пусковым фактором развития ЭВ является психогенный стресс. Воздействуя на психогенный стресс на разных уровнях, можно вовремя спрофилактировать развитие негативных последствий ЭВ, депрессии. Главная роль в борьбе с СЭВ отводится самой личности врача, который в условиях пандемии должен стремиться к «бережному самосохранению», грамотной организации времени релаксации, своевременному получению профессиональных знаний в отношении коронавирусной инфекции.

Немаловажное значение имеет отдых, в том числе активный для поддержания физической формы, хобби.

Мероприятия по профилактике СЭВ в период пандемии COVID-19 должны проводиться на индивидуальном, межличностном и организационном уровнях. Важно назвать роль функционирования психологических служб, материально-технической поддержки администрации ЛПУ со своевременной организацией профилактических оздоровительных мероприятий с целью восстановления работоспособности медперсонала. Эти аспекты в совокупности способны оптимизировать лечебный процесс в эпидемиологически нестабильной ситуации в условиях активности вируса SARS-CoV-2, крайне важны для восстановления психического и физического здоровья медицинских сотрудников и профилактики рисков их дальнейшей дезадаптации.

### Список литературы

1. Акарачкова Е.С. Хронический стресс и нарушение профессиональной адаптации/ Е.С. Акарачкова // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2011. – №5. – С. 56–59.
2. Акарачкова Е.С. Эпидемия COVID-19. Стress-связанные последствия: учебное пособие для врачей / Е.С. Акарачкова, О.В. Котова, Л.Р. Кадырова. – Казань, 2020. – С.13.
3. Безносов С.П. Профессиональная деформация личности / С.П. Безносов. – СПб.: Речь, 2004. – 272 с.
4. Бойко В.В. Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и на других / В.В. Бойко. – М.: Филинъ, 1996. – 472 с.
5. Васильева Л.Н. Распространенность синдрома эмоционального выгорания среди врачей / Л.Н. Васильева, А.Г. Ксенофонтова // Здравоохранение Чувашии. – 2020. – №1. – С.10-16.
6. Тарабрина Н.В. Практикум по психологии посттравматического стресса / Н.В. Тарабрина. – СПб.: Питер, 2001.
7. Caring for the carers: Advice for dealing with sleep problems of hospital staff during the COVID-19 outbreak / A. Ballesio, C. Lombardo, F. Lucidi, C. Violani // J Sleep Res. – 2020 Jun 8. – e13096. Online ahead of print.
8. Holland J. The NCCN guideline for distress management: a case for making distress the sixth vital sign / J. Holland, B. Bultz // J Natl Compr CancNetw. – 2007. – №5(1). – P. 3-7.
9. Progression of Mental Health Services during the COVID-19 Outbreak in China / W. Li, Y. Yang, Z.H. Liu et al. // Int J Biol Sci. – 2020 – №16(10). – P.1732-1738.

10. Long-term psychological and occupational effects of providing hospital healthcare during SARS outbreak / R.G. Mauder, W.J. Lancee, K.E. Balderson et al. // Emerg Infect Dis. – 2006. – Vol. 12(12). – P. 1924-1932.
11. Psychological Stress among Health Care Professionals during the 2019 / Y. Ma, R. Rosenheck, He H. Hongbo // Novel Coronavirus Disease Outbreak: Cases from Online Consulting Customers. Intensive Crit Care Nurs. – 2020.
12. Pediatric Resident Burnout and Attitudes Toward Patients / Tamara Elizabeth Baer, Angela M. Feraco, Selin Tuysuzoglu Sagalowsky, David Williams, Heather J. Litman, Robert J. Vinci Pediatrics Mar 2017, 139 (3) e20162163.
13. Academic Emergency Medicine Physicians' Anxiety Levels, Stressors, and Potential Stress Mitigation Measures During the Acceleration Phase of the COVID-19 Pandemic. 2020 / R. Rodriguez, A. Medak, B. Baumann, S. Lim et al. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/acem.14065>
14. Intern to Attending: Assessing Stress Among Physicians / E.R. Stucky, T.R. Dresselhaus, A. Dollarhide et al. // Acad Med. – 2009. – Vol. 84(2) – P.251-257
15. Psychologicalstatus and fatigue of frontline staff two months after the COVID-19 pandemic outbreak in China: A cross-sectional study / Z. Teng, Z. Wei, Y. Qiu et al. // J Affect Disord. – 2020. – P. 247-252.
16. Psychosocial burden of healthcare professionals in times of COVID-19 – a survey conducted at the University Hospital Augsburg. / G. Zerbini, A. Ebigo, P. Reicherts // Ger Med Sci. –2020. – P.18.
17. Бобрик Ю.В. Распознание психопатологических масок церебральных инсультов – залог своевременной диагностики, эффективной терапии и реабилитации пациентов// Таврический журнал психиатрии / Ю.В. Бобрик. – 2014. – Т. 18, № 2 (67). – С. 14-19.
18. [Https://medvestnik.ru/content/news/Pandemiya-koronavirusnoi-infekcii-usilila-professionalnoe-vygoranie-sredi-vrachei.html](https://medvestnik.ru/content/news/Pandemiya-koronavirusnoi-infekcii-usilila-professionalnoe-vygoranie-sredi-vrachei.html)

О.В. Воробьева<sup>1</sup>, А.В. Ласточкин<sup>1,2</sup>

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ COVID-19 НА ФОНЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ И ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,

<sup>2</sup>Республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы, г. Чебоксары

В представленном клиническом случае описываются изменения в органах при туберкулезе с развитием инфаркта миокарда на фоне инфицирования COVID-19. При проведении секционного исследования обращают на себя внимание признаки, характерные для вирусной пневмонии. При микроскопическом исследовании альвеолы неравномерно расширены, в просвете отечная жидкость с геморрагическим компонентом, встречается серозно-гнойный экссудат с десквамированными альвеолоцитами, местами с организацией экссудата, на стенках альвеол определяются «гиалиновые мембранны». Также выявлены признаки диссеминированного туберкулеза легких в фазе прогрессирования с участками распада. В сердце при микроскопическом исследовании определен инфаркт миокарда: отек и набухание кардиомиоцитов с вакуолизацией цитоплазмы и кариолизисом, паретическое расширение сосудов. Таким образом, причиной смерти явилось тяжелое течение коронавирусной инфекции в сочетании с туберкулезом, что привело к инфаркту миокарда и полиорганной недостаточности.

**Ключевые слова:** COVID-19, пневмония, туберкулез, инфаркт миокарда.

COVID-19 и туберкулез – два опаснейших заболевания, мишенью которых являются легкие человека, приводящие к деструктивным процессам в них [1, 2]. Очевидно, что туберкулезные больные страдают иммунодефицитом, поэтому при присоединении коронавируса тяжесть течения основной инфекции усугубляется, возникает множество осложнений, которые плохо поддаются терапии [1, 3, 5]. Как правило, туберкулезная инфекция и сама по себе резистентна к проводимой терапии, а в сочетании с COVID-19 возникает опасность грозных осложнений, одним из которых может быть инфаркт миокарда вследствие диссеминации микобактерий и вирусной инфекции в крови, вероятно, с формированием эмболов, обтурирующих кровеносные сосуды, в частности коронарные [3, 5]. Гемодинамика таких пациентов находится в

особенно неблагоприятном состоянии, венечные сосуды сердца страдают от токсико-инфекционных факторов. Кроме того, потенциальные факторы риска сердечно-сосудистых осложнений при туберкулезе и COVID-19 могут включать прямое воздействие их на миокард или коронарные артерии, повышенную иммунную активацию и продукцию цитокинов, а также перекрестную реактивность антимикобактериальных антител против сердечно-сосудистой ткани [5, 6]. Очевидно, что также системное воспаление может дестабилизировать сосудистые бляшки, это может привести к развитию острой коронарной недостаточности и инфаркту миокарда.

**Целью** статьи является описание клинического случая туберкулеза легких с развитием инфаркта миокарда при инфицировании COVID-19.

Больная, 55 лет, обратилась к участковому терапевту с жалобами на лихорадку до 38,0 °C, кашель со слизисто-гнойным отделяемым, потливость. Данные жалобы появились около недели назад. Лечилась в амбулаторных условиях с помощью приема антибактериальных, отхаркивающих средств. На фоне лечения субфебрильная температура сохранялась, в связи с чем была госпитализирована на стационарное лечение. На рентгенограммах органов грудной клетки в трех проекциях выявлялись признаки полисегментарной пневмонии, сетчато-ячеистой деформации легочного рисунка. В проекции заднебазальных сегментов отмечались очагово-подобные тени без четких контуров.

В общем анализе крови выявлены изменения в белом и красном ростке кроветворения (табл. 1, 2).

Таблица 1

**Нормы показателей общего анализа крови**

Показатели	Лейкоциты	Эритроциты	Гемоглобин	Тромбоциты	Скорость оседания эритроцитов
У пациентки	$16 \times 10^9/\text{л}$	$8,64 \times 10^9/\text{л}$	101 г/л	$354 \times 10^9/\text{л}$	20 мм/ч
Нормальные	3,80-8,76	4,54-6,00	120-147	173-360	2-8

Таблица 2

**Нормы лейкоцитарной формулы, %**

Показатели	Сегментоядерные нейтрофилы	Палочкоядерные нейтрофилы	Нейтрофилы	Лимфоциты
У пациентки	77	19	82,0	7,0
Нормальные	47-72	1-6	40,1-67,0	23,6-48,0

В коагулограмме: протромбиновый индекс – 87,1% (при норме 80,0-125,0%), D-димер – 294,00 нг/мл (при норме – до 250 нг/мл). Биохимический анализ крови:

аланинаминотрансфераза: 88 Ед/л (при норме 1,0 – 45,0 Ед/л), аспартатаминотрансфераза: 67 Ед/л (при норме 1,0-35,0 Ед/л), мочевина: 25,6 ммоль/л (при норме 2,8-8,3 ммоль/л), креатинин: 102 мкмоль/л (при норме 53-97 мкмоль/л), глюкоза: 4,86 ммоль/л (при норме 4,0-5,9 ммоль/л), холестерин: 9 ммоль/л (при норме 3,1-5 ммоль/л). Полимеразная цепная реакция на микобактерии туберкулеза – результат положительный.

Согласно данным электрокардиограммы, выявлялся подъем сегмента ST до 1-2 мм в III, aVF отведениях, признаки блокады правой ножки пучка Гиса.

Было назначено лечение: сосудистые препараты, антибактериальные, антикоагулянтные средства. На фоне проводимого лечения состояние не улучшилось и наступила клиническая смерть. Реанимационные мероприятия были проведены без эффекта в течение 30 минут, и был выставлен посмертный клинический диагноз: **Основное заболевание:** Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, тяжелая форма. Конкурирующее заболевание: Острый инфаркт миокарда. **Осложнения основного заболевания:** Внебольничная вирусная двухсторонняя пневмония. **Сопутствующее заболевание:** Диссеминированный туберкулез легкого.

При секционном исследовании обратили на себя внимание признаки, характерные для вирусной пневмонии. При микроскопическом исследовании альвеолы неравномерно расширены, местами с разрывом межальвеолярных перегородок, с участками ателектазов. В просвете альвеол отечная жидкость с геморрагическим компонентом, встречается серозно-гнойный экссудат с десквамиированными альвеолоцитами, местами с организацией экссудата, на стенках альвеол определяются «гиалиновые мембранны» (рис. 1). Межальвеолярные перегородки утолщены и склерозированы, местами обильно инфильтрированы клетками лимфоидного ряда. Идентичная инфильтрация отмечена и вокруг сосудов.

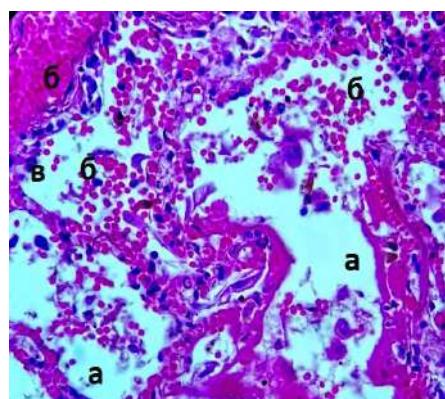


Рис. 1. Альвеолы неравномерно расширены (а), с серозно-геморрагическим экссудатом (б). На стенках альвеол определяются «гиалиновые мембранны» (в). Окраска гематоксилином и эозином,  $\times 400$

Выявлены признаки диссеминированного туберкулеза легких в фазе прогрессирования с участками распада: в заднебазальных сегментах легких определены неравномерные участки размером до  $0,9 \times 0,6 \times 0,3$  см, с творожистым компонентом; по всем полям легких обнаружены мелкие просовидные высыпания серого цвета, с творожистым содержимым в центре. При микроскопическом исследовании определены специфические изменения, характеризующие типичный туберкулезный процесс с наличием очагов казеозного некроза и специфических туберкулезных гранулем с гигантскими клетками Пирогова – Ланханса (рис. 2, 3). Выявлена особенность туберкулезного процесса в легких: слабо выражены признаки образования типичных туберкулезных гранулем (отсутствие продуктивного воспаления: вала из эпителиоидных, лимфоидных клеток). Вероятно, это связано с подавлением иммунной реактивности.

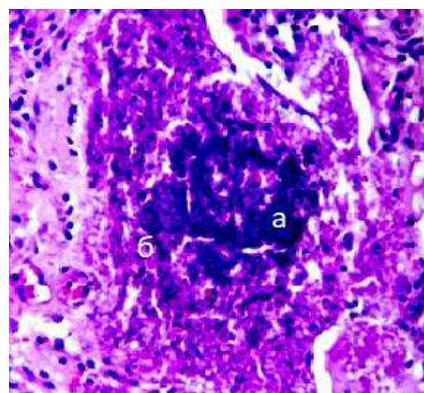


Рис. 2. Участок казеозного некроза (а) со слабо выраженной лимфоцитарно - гистиоцитарной инфильтрацией (б). Окраска гематоксилином и эозином,  $\times 900$

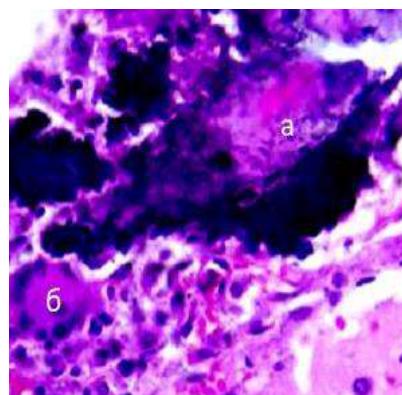


Рис. 3. Участок казеозного некроза (а) с гигантской клеткой Пирогова–Ланханса (б), со слабо выраженной инфильтрацией. Окраска гематоксилином и эозином,  $\times 900$

Макроскопические изменения в сердце соответствуют острому трансмуральному инфаркту миокарда передней стенки левого желудочка: миокард выявляется дряблый, бледно-коричневой окраски, с разбросанными белесоватыми прожилками. Передняя

стенка левого желудочка от верхушки в сторону основания сердца с красными очажками сливного характера, распространенными в толще миокарда. При микроскопическом исследовании подтверждается инфаркт миокарда: отек и набухание кардиомиоцитов с вакуолизацией цитоплазмы и кариолизисом, паретическое расширение сосудов и краевое расположение лейкоцитов, образующих демаркационные зоны (рис. 4). В коронарных сосудах атеросклеротические бляшки, суживающие просвет до 50%.

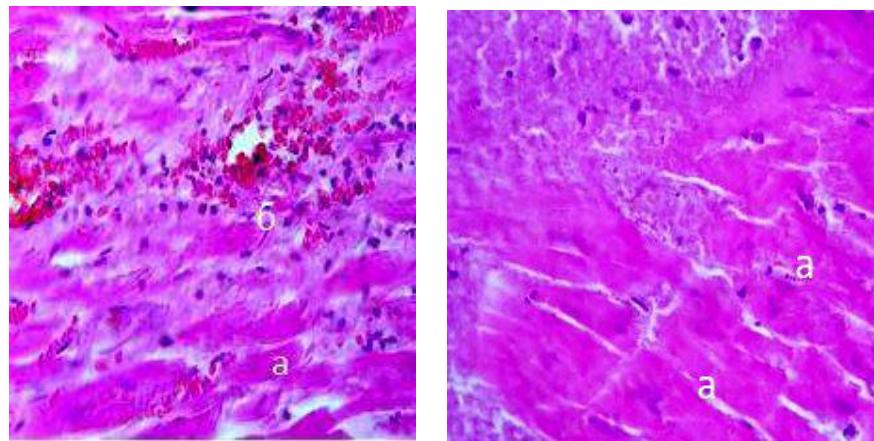


Рис.4. Микроскопическая картина инфаркта миокарда: участки некротизированных кардиомиоцитов (а) с периваскулярным эритроцитарным диапедезом (б).  
Окраска гематоксилином и эозином,  $\times 900$

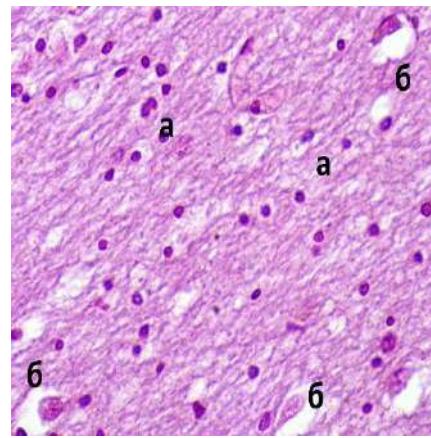


Рис. 5. Перицеллюлярный (а) и периваскулярный отек (б) головного мозга,  $\times 900$

В головном мозге констатируется перицеллюлярный и периваскулярный отек с эритроцитарными сладжами и оптическими пустотами (рис. 5). Сосуды основания мозга с множественными атеросклеротическими бляшками, суживающими просвет. Вирусологическое исследование: РНК коронавируса SARS-CoV-2 обнаружена в легком. Выставлен патологоанатомический диагноз [4]: **Основное заболевание:** Коронавирусная инфекция COVID-19 (Результат вирусологического исследования биоматериала: РНК коронавируса SARS-CoV-2 обнаружена в легких). **Конкурирующее заболевание:** Острый трансмуральный инфаркт миокарда передней стенки левого желудочка. Мелкосетчатый

(атеросклеротический) кардиосклероз. **Осложнения основного заболевания:** Острая двусторонняя десквамативная пневмония. Острый респираторный дистресс-синдром взрослых. Отек легких. Отек головного мозга. Диссеминированный туберкулез легких в фазе прогрессирования.

**Заключение.** Сопутствующее течение туберкулеза легких с коронавирусной инфекцией и развитием инфаркта миокарда в литературе не описано. В связи с этим представленный случай является актуальным и важным для специалистов широкого профиля, поскольку демонстрирует тяжелое течение процесса, которое привело к выраженной интоксикации и гемодинамическим нарушениям в системе кровообращения легких и сердца. Возможно, это привело к развитию инфаркта миокарда и полиорганной недостаточности [6].

### Список литературы

1. Воробьева О.В. Патоморфологические изменения в органах при COVID-19 / О.В. Воробьева, А.В. Ласточкин // Инфекция и иммунитет. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 587-590.
2. Воробьева О.В. Клинико-морфологический случай COVID-19. Эпидемиология и инфекционные болезни / О.В. Воробьева, А.В. Ласточкин // Актуальные вопросы. – 2020. – Т. 10, № 2. – С. 90-93.
3. Романова Л.П. Физиологические показатели крови у крысят после механической травмы печени на фоне применения биологически активных веществ / Л.П. Романова, И.И. Малышев, О.В. Воробьева // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2010. – № 4 (68). – С. 167-171.
4. Формулировка патологоанатомического диагноза. Общие правила / Г.А. Франк, О.В. Зайратьянц, Г.А. Франк, Л.В. Кектурский // Клинические рекомендации RPS4.02017. – 19 с.
5. Tuberculosis and cardiovascular disease: linking the epidemics / M.A. Huaman et al. // Tropical Diseases, Travel Medicine and Vaccines. – 2015. – № 1(10). – Р. 1-7.
6. Gupta A. Probabilistic Graphical Modeling for Estimating Risk of Coronary Artery Disease: Applications of a Flexible Machine-Learning / A. Gupta, J.J. Slater, D. Boyne // Method. Med Decis Making. – 2019. doi: 10.1177/0272989X19879095.

## ВОПРОСЫ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ

В.Ю. Александрова, А.И. Фуфаева, В.А. Козлов, С.П. Сапожников,  
О.В. Николаева, Ю.В. Петрова, П.Б. Карышев

### ВЛИЯНИЕ ДИКЛОФЕНАКА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АМИЛОИДОЗА

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

Проведен эксперимент на молодых мышах для изучения влияния диклофенака на формирование системного амилоидоза. Двенадцать молодых мышей с начальной массой  $25,4 \pm 1,2$  г разделили на три группы: интактные (4), группы 1 и 2 (по 4). Группы 1 и 2 в течение 15 дней ежедневно получали 0,5 мл 10% водного раствора соевого заменителя сливок ТУ 9199-004-58706213-10 внутрибрюшинно. Группа 2 кроме данного раствора получала диклофенак в дозе  $1,0 \pm 0,1$  мг/кг живой массы. Относительная площадь амилоидного поражения в группе 1 при изучении парафиновых срезов селезенки, почек и печени, окрашенных конго красным по H.H. Bennhold, составила  $5,5 \pm 3,2\%$ ,  $7,0 \pm 6,5$ ,  $8,0 \pm 3,5\%$  соответственно, что сопоставимо с ранее опубликованными результатами других аналогичных экспериментов. В группе 2, несмотря на применение диклофенака, относительная площадь амилоидных отложений в селезенках больше, чем у животных группы 1 на 272%, в почках – на 381, печени – на 174%.

Сделан вывод, что диклофенак в терапевтической дозе не только не профилактирует, но и утяжеляет формирование экспериментального амилоидоза.

**Ключевые слова:** модель амилоидоза, диклофенак, мыши, конго красный, макро-, микрофотометрия.

**Введение.** Амилоидоз рассматривается как системная реакция организма на хроническое воспаление. Справедливость такого мнения, например, подтверждается существованием так называемой наследственной лихорадкой шарпей – это системный амилоидоз, развитию которого предшествует воспаление, сопровождающееся высокой температурой [13, 15]. Наличие связи между развитием амилоидоза и предрасполагающим воспалением [7] предполагает, что современные противовоспалительные препараты могут

оказаться эффективными средствами профилактики на этапе формирования амилоидоза. Такое предположение можно обосновать известным фактом эффективности диметилсульфоксида в некоторых случаях амилоидоза [10]. Следует также отметить, что эффективных средств амилоидоклазии не найдено.

**Цель исследования** – изучить влияние диклофенака на формирование системного амилоидоза в эксперименте на молодых мышах.

**Материал и методы.** В эксперименте использованы 12 белых лабораторных половозрелых 35-дневных мышей-самцов массой  $25,4 \pm 1,2$  г. Содержание и кормление животных соответствовали правилам, принятым в ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», рекомендациям Национального совета по исследованиям, законодательству РФ, принципам Хельсинкской декларации о гуманном отношении к животным. Случайным образом мыши были разделены на три группы: интактные, 1-я (контроль модели) и 2-я опытные группы. У животных опытных групп в течение 15 дней формировали системный амилоидоз подкожным введением ежедневно 0,5 мл 10% водного раствора соевого заменителя сливок ТУ 9199-004-58706213-10 (15 инъекций) [2, 5], в состав которого входил альбумин, являющийся амилоидогеном [14]. Второй группе на фоне формирования модели амилоидоза вводили диклофенак в дозе  $1,0 \pm 0,1$  мг/кг живой массы. Интактным животным в эти же дни вводили дистиллированную воду.

Из эксперимента животных выводили методом декапитации. Органы печень, левая почка, селезенка – изъяты, измерены миллиметровой лентой, взвешены на электронных аналитических весах и зафиксированы 10% нейтральным формалином. Из парафиновых заливок приготавливали срезы толщиной 4 мкм, которые монтировали на предметных стеклах, после чего депарафинировали, окрашивали клеточные ядра гематоксилином Карацци и затем 1% раствором конго красного для выявления амилоида. Срезы микроскопировали в проходящем свете на микроскопе Лейка с последующей цифровой видеофиксацией с помощью видеоокуляра Levenhuk C510 NG 5M, USB 2.0 и на поляризационном микроскопе МИН-8. Для технологического контроля выявления амилоида конго красным и исключения ложноположительных результатов параллельно со срезами органов мышей окрашивали обезличенные гистологические срезы почки человека с клинически и патогистологически доказанным амилоидозом почки, предоставленные Республиканским бюро судебно-медицинской экспертизы Чувашской Республики. Микрофотографии органов морфометрировали с помощью прикладной программы

Levenhuk Lite. В качестве статистических величин использовали относительную площадь амилоидного поражения органа [1].

**Статистическая обработка.** Полученные численные значения обрабатывали методами дескриптивной и вариационной статистики. Данные представлены виде  $\bar{M} \pm \sigma$ , где  $\bar{M}$  – средняя,  $\sigma$  – стандартная ошибка. Различия групповых средних определены с помощью z-теста. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** *Интактная группа* – форма, линейные размеры, цвет и консистенция органов интактных животных находились в пределах возрастной нормы, морфологических признаков какой-либо патологии, вызванной болезнями лабораторных животных, не обнаружено. Капсула почки снимается легко. Данные о влажной массе и линейных размерах изъятых органов представлены в табл. 1.

*Группа 1* – заметных отличий формы, цвета и консистенции печени не наблюдается. Селезенки увеличены, консистенция слегка плотнее, чем у интактных животных. Почки визуально увеличены в размерах, воскового цвета. *Группа 2* – селезенка резко увеличена в размерах, ее консистенция несколько более плотная, чем у интактных животных, почки воскового цвета, печень обычной консистенции и оттенка цвета, но напоминает мускатный орех. Прирост живой массы тела к окончанию эксперимента у интактных животных и в группе 1 сопоставим. В группе 2 он статистично меньше как по отношению к интактным животным ( $p=0,0015$ ), так и к группе 1 (табл. 1).

Таблица 1

**Результаты макроморфометрии органов,  $\bar{M} \pm \sigma$**

Орган и показатель	Интактные	Группа 1 Контроль модели	Группа 2 Введение диклофенака на фоне моделирования амилоидоза	Значения $p=$	
Начальная масса мыши, г	$25,2 \pm 1,1$	$25,3 \pm 1,1$	$25,1 \pm 1,3$	1,000	1,000
Финальная масса мыши, г	$34,0 \pm 1,0$	$34,0 \pm 2,0$	$30,1 \pm 1,2$	1,000	<b>0,0130</b>
Селезенка	Масса, мг	$130,0 \pm 15,0$	$140,0 \pm 20,0$	$233,0 \pm 13,0$	<b>0,0000</b> <b>0,0002</b>
	L, мм	$13,0 \pm 1,0$	$20,4 \pm 1,0$	$23,0 \pm 1,0$	<b>0,0000</b> <b>0,0000</b>
	B, мм	$2,9 \pm 0,5$	$4,0 \pm 0,5$	$5,2 \pm 0,5$	<b>0,0208</b> <b>0,0006</b>
Почки	Масса, мг	$189,0 \pm 27,0$	$242,0 \pm 22,0$	$198,0 \pm 42,0$	<b>0,0227</b> 0,7308
	L, мм	$11,0 \pm 0,5$	$11,0 \pm 0,5$	$10,0 \pm 0,6$	1,000 <b>0,0429</b>
	B, мм	$6,0 \pm 0,5$	$6,0 \pm 0,5$	$6,0 \pm 0,5$	1,000 1,000
Печень	Масса, г	$1,481 \pm 0,067$	$1,647 \pm 0,186$	$1,37 \pm 0,115$	0,1441 0,1464

*Примечания:*

*L* – длина органа; *B* – ширина органа.

Значения  $p$ : первый столбец – значения  $p$ , вычисленные для средних между группой интактных мышей и группой 1, второй столбец – значения  $p$ , вычисленные для средних между группой интактных мышей и группой 2. Жирным шрифтом выделены статистически значимые значения  $p$ .

Средняя масса селезенки у животных группы 1 на 7,7%, а в группе 2 на 79,2% больше, чем у интактных. Линейные размеры статистично значимо увеличены. Влажная масса почек увеличилась только в группе 1 на 28%, но без статистического изменения линейных размеров. Статистически значимых изменений массы печени не наблюдается.

При изучении гистологического строения органов обнаруживается амилоидное поражение органов, объем которого, судя по относительной площади поражения, в группе 1 сопоставима с ранее опубликованными результатами других аналогичных экспериментов [2-6]. В группе 2, несмотря на применение диклофенака, тяжесть амилоидного поражения оказалась значительно выше, чем в группе 1. Относительная площадь амилоидных отложений в селезенках животных группы 2 на 272% больше, чем в группе 1, почек – на 381%, печени – 174% (табл. 2).

Таблица 2

**Относительная площадь амилоидного поражения, %,  $\bar{M} \pm \sigma$**

Орган и группа		$S_{\text{отн.}}$ амилоидного поражения	Значения $p=$ группа 1 к группе 2
Селезенка	Группа 1	$5,5 \pm 3,2$	
	Группа 2	$20,5 \pm 10,8$	0,0374
Почки	Группа 1	$7,0 \pm 6,5$	
	Группа 2	$33,7 \pm 14,5$	0,0152
Печень	Группа 1	$8,0 \pm 3,5$	
	Группа 2	$20,3 \pm 7,4$	0,0238

Полученный отрицательный результат допустимо интерпретировать следующим образом. Исходя из молекулярного строения диклофенака и молекулярной динамики при расчете в ChemBioOffice, его молекула имеет устойчивую структуру с расположением бензольных колец практически в одной плоскости. В той же плоскости образуются три электрофильных центра – отрицательно заряженный центр в области расположения атомов хлора, положительно заряженный азот и отрицательно заряженная карбоксильная группа. Возможно, такое строение обеспечивает 99% связывание диклофенака белками плазмы [9]. Амилоид имеет структуру нанотрубки с регулярным расположением положительных зарядов, в частности обеспечивающих относительную селективность связывания амилоида с конго красным и тиофлавинами [8, 11, 12]. Ранее мы предложили гипотезу, что амилоидогенез обусловлен изменением ионной силы среды [2, 3]. То есть при достаточном количестве белков предшественников амилоида или его мономеров некоторые вещества могут стать центрами кристаллизации амилоидных мономеров в одноосевой кристалл – амилоидную нанотрубку и тем самым запустить процесс амилоидогенеза. Диклофенак в силу своего молекулярного строения, несмотря на блокаду

воспалительных процессов, оказывающихя вторичными по отношению к амилоидогенезу, может прямо взаимодействовать с амилоидными последовательностями в белках-предшественниках либо являться центром кристаллизации для готовых мономеров амилоида.

**Выводы:** диклофенак в терапевтической дозе не только не профилактирует, но и утяжеляет формирование экспериментального амилоидоза.

### Список литературы

1. Ильина Л.Ю. Реакция лимфоидной ткани селезенки белых мышей на амилоидогенез / Л.Ю. Ильина, В.А. Козлов, С.П. Сапожников, Р.А. Гераев // Acta Medica Eurasica. – 2020. – № 3. – С. 30–36.
2. Козлов В.А. Параметаболизм как неспецифический модификатор супрамолекулярных взаимодействий в живых системах / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Шептухина, А.В. Голенков // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2015. – Т. 70, № 4. – С. 397–402.
3. Козлов В.А. Сравнительный анализ различных моделей амилоидоза / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Шептухина, А.В. Голенков // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2015. – Т. 70, № 1. – С. 5–11.
4. Козлов В.А. Модель системного амилоидоза у молодых мышей / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, П.Б. Карышев и др. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2016. – Т. 162. – № 10. – С. 523–527.
5. Пат. 2572721 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> G09B23/28 A61K35/54. Способ моделирования экспериментального амилоидоза у животных / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Шептухина, П.Б. Карышев; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова». – №2014144674/15(072131); заявл. 11.05.2014; опубл. 20.01.2016, бюл. № 2. – 13 с.
6. Пат. 2611408 Российская Федерация, МПК G01N 33/52 (2006.01) Способ флуоресцентного гистологического выявления амилоида / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, Ю.Н. Митрасов, и др.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова». № 2015140660; заявл. 23.09.2015; опубл. 21.02.2017, бюл. № 6. – 11 с.
7. Рамеев В.В. Системный амилоидоз на современном этапе: роль поражения почек в прогрессировании заболевания, пути оптимизации диагностики и улучшения прогноза: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук / В.В. Рамеев; ФГАОУ ВО «Первый

Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова». – М., 2020. – 50 с.

8. Сапожников С.П. Новые флюоресцентные зонды для выявления амилоида / С.П. Сапожников, П.Б. Карышев, А.И. Шептухина и др. // Современные технологии в медицине. – 2017. – Т. 9, № 2. – С. 91–98.

9. Справочник Видаль 2020. Лекарственные препараты в России. – М.: Видаль-Рус, 2020. – 1120 с.

10. Amemori S. Oral dimethyl sulfoxide for systemic amyloid A amyloidosis complication in chronic inflammatory disease: a retrospective patient chart review / Amemori S., Iwakiri R., Endo H. at al. // Gastroenterol. – 2006. – Vol. 41, № 5. – P. 444–449. doi: 10.1007/s00535-006-1792-3.

11. Held P. Analysis of  $\alpha$ -synuclein fibril formation in vitro. Using fluorescence to monitor protein aggregation in microplates / P. Held, K. Becker // Biotek; 2014. URL: <http://www.biotek.com/resources/articles/analysis-of-synuclein-fibrilformation-in-vitro.html>

12. Klunk W.E. Quantitative evaluation of congo red binding to amyloid-like proteins with a beta-pleated sheet conformation / W.E. Klunk, J.W. Pettegrew, D.J. Abraham // J. Histochem. Cytochem. – 1989. – Vol.37, № 8. – P. 1273–1281. <https://doi.org/10.1177/37.8.2666510>.

13. Rivas A.L. Inheritance of renal amyloidosis in Chinese Shar Pei dogs / A.L. Rivas, L. Tintle, V. Meyers-Wallen at al. Hered J. – 1993. – № 84 (6). – P 438–442.

14. Taboada P., Barbosa S., Castro E., Mosquera V. Amyloid Fibril Formation and other Aggregate Species Formed by Human Serum Albumin Association // J. Phys. Chem. B –2006. – Vol. 110, № 42. – P. 20733-20736. <https://doi.org/10.1021/jp064861r>

15. Vidt J. SPAID – Shar-Pei Autoinflammatory Disorder [Электронный ресурс]. <http://drjwv.com/wp/2014/03/20/spaid-sharpei-autoinflammatory-disorder/> свободный (дата обращения: 27.01.2015).

М.Г. Боровкова, Л.А. Николаева

## ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРА ВСКАРМЛИВАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

Проанализированы частота острых респираторных инфекций, распространённость анемии, рахита, пищевой аллергии у детей первого года жизни, находящихся на разных видах вскармливания. У детей, рано переведённых на искусственное вскармливание, наблюдаются более частые эпизоды острых респираторных инфекций на первом году жизни, более частые проявления пищевой аллергии и рахита.

**Ключевые слова:** естественное вскармливание, искусственное вскармливание, респираторные инфекции, пищевая аллергия, рахит.

Здоровье ребёнка раннего возраста, как и в последующие периоды его жизни, напрямую связано с характером вскармливания на первом году [1]. Результаты многочисленных научных исследований показывают, что рациональное питание способствует хорошему физическому, нервно-психическому развитию, формированию устойчивости к воздействию инфекций, профилактике патологических состояний, формирующих неблагоприятный преморбидный фон, таких как анемия, рахит, другие алиментарно-зависимые состояния [2, 3]. Главное место в рациональном питании грудного ребёнка занимает материнское молоко, являющееся бесценным и незаменимым продуктом для новорожденного. Показано, что грудное вскармливание является не только экономически эффективным для семьи [4], но и лучшим питанием для ребёнка первого года жизни, а вскармливание материнским молоком более 6 мес. и исключительно грудное вскармливание более 4 мес. имеет значение для предупреждения развития пищевой аллергии, анемии, инфекционной патологии, функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта [5, 6].

По результатам исследований, проведённых авторами статьи в 2012, 2017 гг., абсолютное большинство (более 90%) как сельских, так и городских женщин желали кормить своего ребёнка грудью не менее 1 года. В то же время на исключительно грудном вскармливании менее 4 мес. находились 23% детей [7, 8].

**Цель исследования:** определить частоту встречаемости заболеваний, характерных для грудного детского возраста, в зависимости от вида вскармливания.

**Материалы и методы.** Проведены оценка анамнеза жизни и объективный осмотр 120 детей в возрасте от одного до полутора лет. Дети выбирались случайным образом. Исследование проводилось на базе БУ «Городская детская клиническая больница» Минздрава Чувашии.

Больные были разделены на 2 группы:

1-я (120 детей) – дети, находившиеся на естественном вскармливании в течение всего грудного периода,

2-я (80 детей) – дети, переведённые на искусственное вскармливание ранее 4 мес.

Для оценки достоверности различий относительных показателей использовался t-критерий Стьюдента, определялось значение степени вероятности безошибочного прогноза (p). Различие считалось статистически достоверным при значениях  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение.** Изучение анамнеза жизни и данные объективного обследования детей позволили оценить заболеваемость острыми респираторными инфекциями (ОРИ), анемией, рахитом, а также встречаемость аллергической патологии на первом году жизни.

Грудное вскармливание связано со снижением частоты инфекций желудочно-кишечного тракта, инфекций дыхательных путей и среднего отита [9, 10]. Наше исследование показало, что в 1-й группе не болели ОРИ 12,5% детей (15), 1-2 эпизода имели 45,8% (55), 3 и более эпизода – 41,7% детей (50). Среди детей 2-й группы не болели ОРИ 6,25% детей (5), 1-2 заболевания наблюдалось у 37,5% (30), 3 и более заболевания – у 56,25% детей (45). Сравнение заболеваемости ОРИ детей исследуемых групп выявило более высокие значения данного показателя во 2-й группе – достоверно большее количество детей данной группы болели 3 и более раза в течение года (56,25% против 41,7%,  $p < 0,05$ ).

Кожные и гастроинтестинальные проявления пищевой аллергии наблюдались у 25% детей (30) 1-й группы и 43,75% (35) детей 2-й группы ( $p < 0,01$ ). Симптомы аллергии включали эритематозные и пятнисто-папулёзные высыпания на лице, ягодицах, конечностях, а также жидкий стул с прожилками крови у некоторых детей преимущественно при введении в питание новых продуктов.

Анемия железодефицитного характера наблюдалась в группах исследуемых детей с одинаковой частотой: в 29,2% случаев (35) в 1-й группе, в 31,25% случаев (25) во 2-й группе.

Перенесённый на первом году жизни рахит выявлялся по данным анамнеза и при объективном осмотре по симптомам синдромов остеомаляции, остеоидной гиперплазии, гипоплазии костной ткани (табл. 1).

Таблица 1

**Признаки рахита у детей исследуемых групп**

Симптомы	1-я группа (n=120), % (n)	2-я группа (n=80), % (n)
Уплощение затылка	41,7 (50)	50 (40)
Гаррисонова борозда	37,5 (45)	62,5 (50)
Воронкообразная грудная клетка	8,3 (10)	13,8 (11)
Килевидная грудная клетка	4,2 (5)	18,8 (15)
О-образная деформация нижних конечностей	12,5 (15)	18,8 (15)
Х-образная деформация нижних конечностей	16,7 (20)	12,5 (10)
Лобные и теменные бугры	50 (60)	56,3 (45)
«Четки» на ребрах	45,8 (55)	87,5 (70)
«Браслетки» в области запястий	12,5 (15)	6,3 (5)
«Нити жемчуга» на фалангах пальцев	12,5 (15)	12,5 (10)
Появление первых зубов в 7 мес. и позже	54,2 (65)	75 (60)

У детей 2-й группы чаще выявлялись такие симптомы рахита, как Гаррисонова борозда (62,5% против 37,5%,  $p<0,001$ ), килевидная деформация грудной клетки (18,8% против 4,2%,  $p<0,01$ ), «чёtkи» на рёбрах (87,5% против 45,8%,  $p<0,001$ ). Также у детей данной группы наблюдалось более позднее появление зубов ( $p<0,01$ ). Нужно отметить, что регулярная специфическая профилактика чаще имела место в 1-й группе исследуемых детей (56% против 41%,  $p<0,05$ ).

**Заключение.** Таким образом, у детей, рано переведённых на искусственное вскармливание, наблюдались более частые эпизоды ОРИ на первом году жизни, более частые проявления пищевой аллергии и рахита.

Несмотря на доказанные преимущества, в настоящее время грудное вскармливание не является нормой для всех родителей. Грудное вскармливание положительно влияет на здоровье ребёнка, а в последующем и взрослого, а следовательно, и всего общества. Необходимо продвижение концепции защиты, пропаганды и поддержки грудного вскармливания не только в системе здравоохранения, но и в обществе в целом.

### Список литературы

1. Боровик Т. Э. Рациональное питание детей в первую тысячу дней жизни после зачатия ребёнка – залог сохранения здоровья нации» / Т. Э. Боровик // Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской техники. – 2017. – № 10. – С. 30-32.
2. Нетребенко О.К. Профилактическая медицина: питание младенца и программирование / О.К. Нетребенко, С.Е. Украинцев, М.И. Дубровская // Педиатрия. – 2016. – Т. 95, № 2. – С. 124-132.
3. Нетребенко О.К. Что может грудное молоко и чего не могут смеси: от ингредиентов к пониманию долгосрочных эффектов / О.К. Нетребенко, С.Е. Украинцев // Педиатрия. – 2017. – Т. 96, № 3. – С. 144-151.
4. Экономическая эффективность грудного вскармливания / С.В. Плотникова, Т.В. Киян, Н.Н. Матюнькова, О.В. Злаказов // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 11 (124). – С. 1386-1389.
5. Макарова С.Г. Гастроинтестинальная пищевая аллергия у детей / С.Г. Макарова, Л.С. Намазова-Баранова, Е.А. Вишнёва и др. // Вопросы современной педиатрии. – 2017. – Т. 16, № 3. – С. 202-212.
6. Джумагазиев А.А. Здоровье детей первых двух лет жизни с позиций нутриентного программирования / Джумагазиев А.А., Безрукова Д.А., Райский Д.В. и др. // Грудное вскармливание в современном мире: материалы II Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием. – М.: Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, 2016. – С. 41.
7. Краснов М.В. Состояние вскармливания детей первого года жизни в современных условиях / М.В. Краснов, М.Г. Боровкова, Л.А. Николаева // Вестник Чувашского университета. – 2013. – № 3. – С. 455-461.
8. Краснов М.В. Вскармливание детей грудного возраста в сельской местности Чувашской Республики и Нижегородской области / М.В. Краснов, М.Г. Боровкова, Л.А. Николаева // Вопросы питания. – 2018. – Т. 87, № 3. – С. 58-65.
9. Breastfeeding and the use of human milk. Policy statement. From American Academy of Pediatrics // Pediatrics. – 2012. – Vol. 129, № 3. – P. 827-841.
10. Грудное вскармливание и будущее здоровье / И.И. Рюмина, В.В. Одинцова, М.В. Нароган, В.В. Зубков // Медицинский оппонент. – 2019. – № 3 (7). – С. 84-88.

О.А. Бортникова, А.А. Федотова

## НОВЫЕ МАРКЕРЫ В ДИАГНОСТИКЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА

*Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, г. Чебоксары*

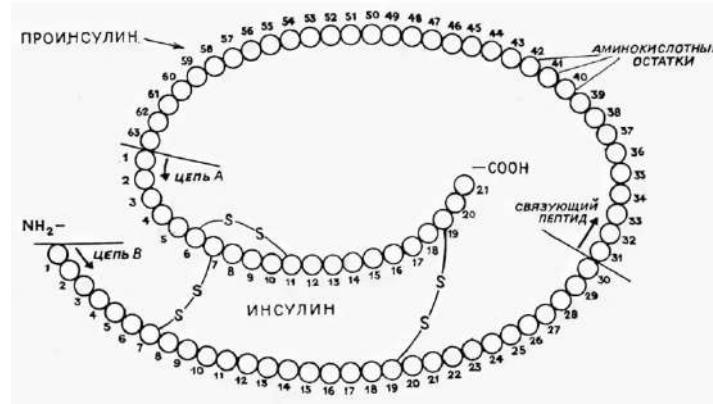
*По данным ВОЗ, в 2014 г. в мире насчитывалось около 422 млн человек, живущих с диагнозом «Сахарный диабет». По подсчетам, при текущем росте заболеваемости к 2030 году в мире будет 578 млн диабетиков, а к 2045 году их число составит 700 млн. Все это обуславливает актуальность создания новых маркеров в диагностике сахарного диабета, которые разрабатываются ведущими медицинскими центрами мира. В данной статье рассматриваются некоторые новые биомаркеры, сравнивается их эффективность и степень пригодности. Определяются два потенциально эффективных новых биомаркера — проинсулин и антитела к дипептидилпептидазе, которые обладают высокой информативностью по сравнению с другими биомаркерами.*

**Ключевые слова:** биомаркеры, сахарный диабет, проинсулин, антитела, тирозинфосфатаза, октреотид, дипептидилпептидаза.

Биомаркеры — это показатели, используемые в качестве индикаторов состояния организма как здорового человека, так и больного. В результате их анализа и корреляции с другими показателями здоровья можно определить текущее состояние организма, а также своевременно определить признаки развивающегося заболевания, в том числе сахарного диабета. Использование новых видов маркеров актуально и по той причине, что применение текущих не позволяет с высокой точностью ставить пациенту диагноз одного из четырех, известных на сегодняшний день типов сахарного диабета. Таким образом, становятся необходимы особые, высокодифференцированные подходы к диагностике и лечению заболевания.

Целью данной работы является обзор новых исследований, дающих возможность ранней диагностики сахарного диабета. Для этого были изучены результаты последних научных исследований, публикуемых в международных издательствах.

Одним из новых видов белков является **проинсулин** (рис. 1). Проинсулин — это полипептидный прогормон, который производится бета-клетками островков Лангерганса поджелудочной железы. Из проинсулина образуется гормон инсулин, тогда как сам проинсулин практически не проявляет инсулиновой активности [1].



Молекула проинсулина

Проинсулин является одним из показателей, отражающих функциональную активность поджелудочной железы. Установлено, что при инсулиннезависимом диабете соотношение проинсулин/инсулин увеличивается [2]. Содержание проинсулина в сыворотке крови можно определить «сэндвич»-методом ИВФ, предложенным чешскими учеными. Отмечается, что концентрация проинсулина в сыворотке крови диабетиков составляет около  $2,56 \pm 0,23$  пмоль/л. Исследования показали, что концентрация проинсулина в крови диабетиков превышает норму примерно в 2 раза и не обнаружено различий концентраций по полу и возрасту. На стадиях компенсированного и субкомпенсированного диабета отмечается низкая концентрация проинсулина, тогда как на стадии декомпенсации концентрация проинсулина в крови превышает норму почти в 3 раза. Одновременно с возрастанием проинсулина в крови (на стадии декомпенсации) наблюдается рост концентрации глюкозы, фруктозамина, триглицеридов, общего холестерина и индекса атерогенности, а также снижение концентрации С-пептида. Концентрация проинсулина в стадии декомпенсации положительно коррелирует с уровнем глюкозы и концентрацией триглицеридов [3].

Исследования японских ученых [4] говорят о том, что измерение уровня проинсулина в сыворотке может с высокой точностью диагностировать развитие сахарного диабета II типа, впервые диагностированного сахарного диабета I типа, гестационного, а также диабета при ожирении, функциональной гипогликемии и гиперинсулинемии и возрастных изменениях. Количественное содержание проинсулина в сыворотке позволяет определить тяжесть заболевания, а также выделить группы риска среди других клинических случаев при диабете.

Другой маркер — *антитела к тирозинфосфатазе (IA2)*. Тирозинфосфатаза является вторым открытым аутоантигеном островковых клеток, расположенным в плотных гранулах панкреатических бета-клеток. Несмотря на то, что IA2 чаще всего встречается у детей (у 50–70% детей и подростков), чем у взрослых, антитела к антигенам

островковых клеток являются очень информативными маркерами в диагностике развития предиабета. Также маркер антител к IA2 позволяет определить пациентов с высоким риском развития сахарного диабета I типа. В клинической практике биомаркер антител к IA2 актуален тем, что позволяет обнаружить предрасположенность к сахарному диабету у лиц, родственники которых страдают этим заболеванием или имеют генетическую предрасположенность к диабету I типа. Кроме того, маркер антител к IA2 выявляет тенденции к агрессивной деструкции  $\beta$ -клеток [4].

IA2 относится к аутоантителам, которые при сахарном диабете I типа имеют важное значение в разрушении инсулинпродуцирующих клеток и развитии заболевания. За несколько лет до первых клинических проявлений заболевания в крови постепенно возрастает уровень аутоантител, что является ранним признаком развития болезни. При этом, кроме антител к IA2, могут использоваться маркеры аутоантител к глутаматдекарбоксилазе (GAD), инсулину и транспортеру цинка ZnT8.

Недостаток маркера антител к IA2 в том, что они редко встречаются, поэтому не обладают достаточной информативностью при минорных клинических формах сахарного диабета. Тем не менее маркер может использоваться, поскольку антитела к IA2 встречаются у 50–70% больных сахарным диабетом I типа, в том числе до первых клинических проявлений. По мере развития диабета уровень аутоантител в крови постепенно снижается, что связано с разрушением антигенного субстрата. Поэтому у пациентов, которые длительно страдают сахарным диабетом I типа, маркер антител к IA2 имеет невысокую показательность.

**Октреотид** (сандостатин, синтезирован в 1979 г.) представляет собой октапептид, имитирующий естественный гормон соматостатин, гормон дельта-клеток островков Лангерганса поджелудочной железы. В настоящее время есть данные о том, что октреотид эффективен при эндогенной гиперинсулинемической гипогликемии, поскольку подавляет секрецию инсулина. Также в литературе имеется информация, что октреотид эффективен при гиперинсулинемической гипогликемии. Установлено, что он успешно применялся у 14 из 21 пациента. В то же время октреотид эффективен в повышении уровня глюкозы в крови при гипогликемии, вызванной сульфонилмочевиной. Есть данные о том, что добавление октреотида к инсулиновой терапии у пациентов с диабетом улучшает гликемический контроль даже при снижении дозы инсулина.

Однако в исследовании [5] отмечается, что, поскольку октреотид подавляет секрецию как инсулина, так и глюкагона, невозможно предсказать, будет ли в большей степени повышаться или понижаться уровень глюкозы в крови при приеме этого

лекарства конкретным пациентом. Для решения проблемы был проведен эксперимент, в котором сначала подтвердилась переносимость пациента разовой дозы лекарства на основе октреотида; затем лекарство вводилось в течение 2 недель. В эксперименте отмечается, что после лечения октреотидом частота гипогликемических приступов у пациента резко снизилась, значительно улучшилось его состояние, хотя уровень глюкозы в крови оставался высоким. Октреотид также немного повысил уровень сывороточного альбумина [5].

Об использовании октреотида как маркера источник [5] ничего не сообщает, кроме того, что при его длительном использовании побочных эффектов не наблюдается. В эксперименте только у 1 из 11 пациентов проявился симптоматический желчный литиаз (срок приема лекарства составлял 6 месяцев). В течение следующих 20 месяцев приема октреотида других явных побочных эффектов не было обнаружено. Исследователи также отмечают, что при использовании октреотида необходим тщательный контроль за уровнем соматостатина, что может ограничить степень использования его как биомаркера. Такой тщательный контроль обусловлен тем, что он оказывает непредсказуемое физиологическое воздействие на соматостатин в организме, что может вызвать непредсказуемую индивидуальную реакцию организма на физиологическом уровне [6, 7].

**Дипептидилпептидаза** — тип ферментов, образующих пептидные связи (всего к дипептидилпептидазе относят 10 ферментов). Например, дипептидилпептидаза-4 экспрессируется в почках, тем самым образуя растворимые белки, что можно использовать в качестве маркера при диагностике сахарного диабета. Так, корейскими учеными в исследовании [8] изучалась связь между уровнем растворимой дипептидилпептидазы-4 в сыворотке крови и функцией почек у пациентов с сахарным диабетом II типа. В эксперименте участвовало 140 пациентов с данным типом заболевания. Была обнаружена связь между уровнями растворимой дипептидилпептидазы-4 с сывороточным креатинином, а также установлено отсутствие связи между растворимой дипептидилпептидазой-4 и индексом массы тела. По мнению авторов данного исследования, растворимый в сыворотке фермент дипептидилпептидаза-4 может в будущем использоваться в качестве биомаркера, регистрирующего ухудшение почечной функции у пациентов с сахарным диабетом II типа [8].

Среди современных исследований биомаркеров диабета существует особое, альтернативное направление, подразумевающее поиск альтернатив биомаркерам, используемым наиболее часто и обладающим специфическими недостатками. Проводилось изучение распространенных лабораторных исследований, таких как

измерение уровня глюкозы в плазме крови натощак (Fasting Plasma Glucose, FPG), пероральный тест на толерантность к глюкозе (Oral Glucose Tolerance Test (OGTT)) и гликированный гемоглобин HbA1c) с альтернативными, такими как *адипонектин, аполипопротеин-В, С-реактивный белок, ферритин и фруктозамин* [9]. Так, адипонектин является биомаркером, поддающимся количественной оценке при диагностике диабета (пониженное содержание указывает на возможное заболевание). Аполипопротеин-В, согласно исследованию, является практически эквивалентом холестерину, но при этом используется редко, а *аполипопротеин А-1* может использоваться как биомаркер, указывающий на риски заболеваний сосудов при диабете.

С-реактивный белок, который секретируется печенью и жировой тканью при воспалении, используется для диагностики воспалительных процессов при диабете. Он легко и регулярно определяется количественно и в целом выступает надежным биомаркером сосудистого нарушения [10].

Ферритин – белок, который регулирует уровень железа в организме.

Аполипопротеин А-1 (апоА1), аполипопротеин-В (апоВ) и их соотношения могут быть связаны с диабетом ретинопатии и указывать на степень его тяжести. Уровень аполипопротеина в сыворотке крови, согласно авторам того же исследования, могут быть более эффективными биомаркерами диабетической ретинопатии, чем традиционные липидные показатели.

Отмечается и то, что для мужского организма наиболее подходят четыре альтернативных биомаркера: адипонектин, аполипопротеин-В, ферритин и *антагонист рецептора интерлейкина-1 (IL-1RA)*. Для женского организма подходят такие биомаркеры, как повышенное содержание адипонектина, аполипопротеин-В, CRP и инсулин.

Тест HbA1 (гемоглобин) используется как мера среднего уровня глюкозы в крови (в ммоль/моль или в процентах) относительно предыдущих 2-3 месяцев. Как правило, только высокий уровень гемоглобина считается прямым указателем на опасность заболевания, однако новые исследования показывают, что даже низкий уровень HbA1 может быть показателем опасности диабета (нормой является 6,5%).

Фруктозамин и гликозилированный альбумин могут использоваться как замена биомаркера HbA1 в случаях, когда нет возможности качественно измерить уровень HbA1, однако они обладают недостатком перед HbA1, который заключается в их краткосрочности. Так, в эксперименте было установлено, что образцы плазмы крови, полученные в разное время суток, различаются не более чем на 1 ммоль/л, что означает

коэффициент вариации более чем 10%, тогда как измерения среднего уровня гликемии обладали погрешностью 7,8 ммоль/л. Обнаружено, что кроме концентрации белка на уровень фруктозамина в крови влияет множество других факторов, например, уровень содержания липидов.

Результат сравнения традиционных и альтернативных биомаркеров представлен в таблице, в которой отображена связь между традиционными биомаркерами и их альтернативными эквивалентами по критерию эффективности и характеристике показателя.

### Традиционные биомаркеры и их альтернативы

Традиционный биомаркер	Альтернативный эквивалент
Гемоглобин	Фруктозамин
	Гликозилированный альбумин
Липидные показатели	Аполипопротеин А-1 (апоА1)
	Аполипопротеин-В (апоВ)
Инсулин	Ферритин
	Проинсулин
	Адипонектин
	С-реактивный белок
	Дипептидилпептидаза
	Октреотид
Антитела и аутотела	Антитела к тирозинфосфатазе (IA2)
«Мужские» биомаркеры	Адипонектин
	Аполипопротеин-В
	Ферритин
	Антагонист рецептора интерлейкина-1 (IL-1RA)
«Женские» биомаркеры	Адипонектин
	Аполипопротеин-В
	CRP
	Инсулин

Таким образом, некоторые новые маркеры, такие как антитела к IA2, возможно использовать в практике санаториев, т.к. они позволяют выявлять предрасположенность к сахарному диабету у лиц, родственники которых страдают этим заболеванием или имеют генетическую предрасположенность к диабету I типа. Проинсулин или дипептидилпептидаза могут быть полезны в реабилитации пациентов как эффективные показатели развития и диагностики сахарного диабета. Они интересны тем, что показывают не только наличие сахарного диабета или признаков его развития, но и степень тяжести заболевания (проинсулин) или состояние других органов, например, состояние почечных функций (дипептидилпептидаза).

### Список литературы

1. Диагностика сахарного диабета [Электронный ресурс] / Группа компаний «БиоХимМак». – Режим доступа:<https://biochemmack.ru/upload/uf/44c/44cd5f5142ce558531303ea632112049.pdf>
2. Проинсулин – диагностический биохимический маркер декомпенсированного сахарного диабета 2-го типа / О.Н. Потеряева, Г.С. Русских, А.В. Зубова и др. // Клиническая лабораторная диагностика. – 2017. – № 62(5).
3. Dipeptidyl peptidase IV(DPP IV): a novel emerging target for the treatment of type 2 diabetes / J.Wu, Y. Chen, X. Shi et al. // Journal of Nanjing Medical University. – 2009.
4. Biomarkers as a predictor for diabetic retinopathy risk and management: a review/ K.C. Phillips, P.C. Clarke-Farr, T.E. Matsha et. al. //African Vision and Eye Health. – 2019.
5. Diabetes and Prediabetes. [Internet]. Updated 2020. July 23. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion. – 2020.
6. Шамитова Е.Н. Изучение влияния дефицита витамина А на физиологическое состояние лёгких / Е.Н. Шамитова, Н.Н. Викторович // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – №4. – С.142.
7. Octreotide-Treated Diabetes Accompanied by Endogenous Hyperinsulinemic Hypoglycemia and Protein-Losing Gastroenteropathy / N. Takahashi, M. Nagamine, M. Fukuda et al. // Case Reports in Medicine. – 2011.
8. Biomarkers as a predictor for diabetic retinopathy risk and management: A review/ K.C. Phillips, C.P. Clarke-Farr, T.E. Matsha et al. // African Vision and Eye Health. – 2019.
9. Механизмы и факторы ангиогенеза / Е.Н. Шамитова, И.С. Сымулова, М.М. Леванова, Э.А. Кашеварова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2019 – №9. – С. 30-34.
10. Возрастная специфика базовых концентраций уровня С-реактивного белка с позиций стратификации риска сердечно-сосудистых заболеваний / Е.Н. Шамитова, А.А. Семёнова, Ю.П. Шамитов, Л.А. Любовцева // Вопросы клинической и экспериментальной медицины: материалы региональной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и ЧАССР, доктора медицинских наук, профессора Амосовой Валентины Васильевны. – Чебоксары. 2009. – С. 165-168.

А.Н. Волков, Н.А. Мизуров, О.В. Арсютов

## ВОПРОСЫ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ОСТРОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ПАНКРЕАТИТА

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

*Острый панкреатит, несмотря на значительные достижения, как в диагностике, так и в лечении, продолжает занимать важное место в практике хирурга. Летальность при остром деструктивном панкреатите остается высокой, что требует поиска новых методов предупреждения гнойно-септических осложнений, направленных на устранение патологических основ их развития и улучшение результатов лечения.*

**Ключевые слова:** острый деструктивный панкреатит, тромбогеморрагический синдром, комплексная терапия.

Известно, что одной из ведущих причин некроза поджелудочной железы при остром панкреатите (ОП) является выхождение секрета в ацинусы органа либо при травме, либо при гиперсекреции с нарушением эвакуации сока, вследствие чего развивается протоковая гипертензия с последующим разрывом дуктоацинарных соединений. В тяжелых случаях возникает жировой или геморрагический некроз ткани с тяжелыми метаболическими нарушениями, гипотензией, секвестрацией жидкости, полиорганной недостаточностью [1-3]. Имея это в виду, проводится антисекреторная и антиферментная терапия. Однако создается впечатление, что другой причине деструкции поджелудочной железы все же уделяется недостаточно внимания. Мы при этом имеем в виду тромбогеморрагический синдром (ТГС), который, на наш взгляд, так же, как и только что упомянутая причина, играет существенную роль в патогенезе деструктивного панкреатита. Именно это и натолкнуло нас на исследование роли ТГС и его коррекции как в развитии некроза ПЖ, так и в результатах лечения этого заболевания.

Нет сомнений в том, что ТГС является одним из первых и основных клинико-лабораторных проявлений острого деструктивного панкреатита (ОДП). На первых порах он проявляется гиперкоагуляцией, которую, с одной стороны, можно считать даже положительной и саногенной реакцией, так как выпадение фибрина способствует в определенной степени ограничению некроза в поджелудочной железе и созданию матрицы для развития в последующем здесь соединительной ткани. С другой, уже

рассеянное внутрисосудистое выпадение фибрина усугубляет расстройство микроциркуляции, тем самым углубляя и расширяя некротический процесс в данном органе. Следует подчеркнуть, что в этом же направлении действуют агрегация клеток и спазм капилляров вследствие блокады NO-продукции и процессов распада. Имея это в виду, уже с первых дней лечение ОДП должно быть направлено на минимизацию отрицательного влияния ТГС [4, 5].

**Целью работы** явилась попытка оптимизации общепринятого стандартного лечения ОДП активной коррекцией ТГС.

**Материал и методы.** Работа выполнена на анализе историй болезни 237 больных с ОДП, из которых 123 пациентам проведена общепринятая стандартная терапия, а 114 она усиливалась коррекцией ТГС. Программа лечения составлялась с учетом этиологии заболевания, степени его тяжести и клинического течения. Как только устанавливается диагноз «ОДП», предвидя развитие ТГС, мы назначаем больным реологически активные кровезаменители (реополиглюкин), сочетая с антиагрегантами (олифен, дипиридамол) и препаратами, улучшающими микроциркуляцию и деформируемость клеток крови (трентал, агапурин). При этом считается обязательным и назначение малых доз гепарина (10 тыс. ЕД/сут). При тяжелом течении заболеваний дозу гепарина увеличивали до 25 тыс. ЕД/сут. Следует подчеркнуть, что доза гепарина должна быть адаптирована к выполнению развившейся ситуации с тем, чтобы создать управляемую гипокоагуляцию. Нет сомнений в том, что деструктивные процессы в поджелудочной железе при ОДП инициируются ДВС-синдромом, при этом пул коагулянтов и антикоагулянтов с течением времени истощается, из-за чего гиперкоагуляция переходит уже в коагулопатию потребления. Следует учитывать, что, по современным данным, целесообразность назначения антикоагулянтов пациентам с ДВС-синдромом, уже имеющим коагулопатию потребления и тромбоцитопению, довольно спорна. Со 2-й фазы ДВС-синдрома риски назначения гепарина значительно превышают ее пользу, поэтому введение гепарина необходимо проводить только при одновременном применении трансфузии свежезамороженной плазмы [6, 7]. А это, в свою очередь, заставляет менять приоритеты в терапии, так как лечение гепарином уже неэффективно. Терапия в этом периоде заболевания должна быть направлена на стабилизацию гемодинамики (но без декстранов), инфузционную коррекцию метаболического ацидоза, переливание нативной плазмы, криопреципитата, фибриногена и тромбоцитарной массы. Тем не менее, мы считаем, что все же следует вводить небольшие дозы гепарина (7-10 тыс. ЕД/сут.) и большие дозы антипротеаз. Следует также отметить эффективность плазмафереза, плазмосорбции и

ультрафильтрации. В последнее время одновременно с вышеуказанным лечением с целью усиления терапии ОДП мы усиленно применяем озонированные физиологические растворы хлорида натрия (2 мг на литр), местную магнитолазерную терапию.

**Результаты.** Пока серьезные выводы не делаем, так как имеем небольшое количество наблюдений. Но все же вполне уверенно можем сказать, что комплексная терапия ОДП, усиленная коррекцией ТГС и озонированным физиологическим раствором хлорида натрия, позволила значительно улучшить результаты лечения больных. Так, снижение гнойных осложнений от 74,5% до 18,7% и послеоперационной летальности от 33,9% до 9,0% мы во многом объясняем оптимизацией многокомпонентного лечения ОДП коррекцией ТГС.

### Список литературы

1. Волков А.Н. Актуальные вопросы клинической хирургии / А.Н. Волков, Ю.Г. Андреев // Материалы XI науч. конф. хирургов Чувашской Республики. – Чебоксары, 2013. – С. 33-38.
2. Современная кардиология и вопросы междисциплинарного взаимодействия / А.Н. Волков, В.П. Арсютов, В.В. Ворончихин и др. // Материалы Респ. науч.-практ. конф. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2018. – С. 138-143.
3. Новые технологии в хирургии / А.Н. Волков, Г.П. Арсютов, В.В. Ворончихин, И.Н. Абызов // сб. науч. ст. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2007. – С. 109-110.
4. Кузнецов Н.А. Пути улучшения результатов лечения больных панкреонекрозом / Н.А. Кузнецов, Г.В. Родоман, А.А. Наливайский //Хирургия. – 2008. – № 5. – С. 40-45.
5. Родоман Г.В. Возможности коррекции системных нарушений при лечении больных с острым некротическим панкреатитом / Г.В. Родоман, Т.И. Шалаева, А.Б. Барганджия //Хирургия. – 2016. –№11. – С. 25-32.
6. Родоман Г.В. ДВС-синдром при панкреонекрозе / Г.В. Родоман, Т.И. Шалаева, Е.А. Степанов //Хирургия. – 2018. – №5. – С. 19-28.
7. Чурсин В.В. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови/ В.В. Чурсин // Онкология и радиология Казахстана. – 2011. – №34 (21). – С. 24-26.

С.И. Гажва<sup>1</sup>, А.В. Киртаева<sup>1, 2</sup>

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ДО И ПОСЛЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

<sup>1</sup> Приволжский исследовательский медицинский университет, г. Нижний Новгород

<sup>2</sup> Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

В статье представлена сравнительная оценка качества жизни ОНIP-14-ru у больных с синдромом алкогольной зависимости до и после комплекса лечебных стоматологических терапевтических мероприятий, благодаря которым суммарный индекс ОНIP-14 достоверно уменьшился с  $31,59 \pm 2,9$  до  $24,3 \pm 1,56$  балла (в 1,3 раза). Максимальное улучшение показателей наблюдалось в блоках «Проблемы в общении» (с  $12,0 \pm 1,19$  до  $8,5 \pm 0,6$  балла ( $p=0,01$ )) и «Проблемы в повседневной жизни (труде и отдыхе)» (с  $8,06 \pm 0,87$  до  $5,53 \pm 0,31$  балла ( $p=0,01$ )). В блоке «Проблемы при приеме пищи» показатель уменьшился незначительно (с  $11,5 \pm 1,03$  до  $10,3 \pm 0,71$  балла,  $p=0,01$ ), что связано с тем, что объем лечения выполнялся в рамках терапевтического стоматологического лечения (протезирование не выполнялось).

**Ключевые слова:** синдром алкогольной зависимости, качество жизни, ОНIP-14, стоматология.

**Актуальность.** В настоящее время изучение качества жизни считается одним из наиболее эффективных методов оценки благополучия как одного человека, так и группы наблюдения для изучения любого заболевания или явления, с градациями их по полу, возрасту, определенным заболеваниям, профессиональной деятельности и многим другим критериям. Заболевания органов полости рта оказывают влияние на общее здоровье человека, изменяя его повседневное (привычное) поведение, вызывая нередко сильную боль, меняя его рацион питания, речь, благополучие, требуют лечебных мероприятий и, таким образом, изменяют качество жизни [1, 3, 5, 6, 8].

Наиболее подходящими, удобными и информативными являются специальный опросник оценки стоматологического здоровья Oral Health Impact Profile (ОНIP-49-RU) и его короткая версия ОНIP-14-RU с достоверно доказанной эффективностью [2, 4, 6, 7].

**Цель исследования:** сравнительная оценка качества жизни стоматологического профиля у больных с синдромом алкогольной зависимости до и после комплекса лечебных стоматологических терапевтических мероприятий.

**Методы и объем исследования.** Проведен стоматологический осмотр с последующим лечением 32 пациентов с синдромом алкогольной зависимости, находящихся на реабилитационном лечении в БУ «Республиканский наркологический диспансер» Минздрава Чувашии, в возрасте от 18 до 60 лет со стажем синдрома алкогольной зависимости от 1 года до 23 лет. Комплекс лечебных стоматологических терапевтических мероприятий включал обучение навыкам гигиены полости рта; снятие зубных отложений и налета; лечение кариеса и его осложнений; лечение тканей пародонта лекарственными средствами, обладающими противомикробным, противовоспалительным, анальгезирующими и ранозаживляющими действиями (согласно профильным стандартам). Качество жизни пациентов стоматологического профиля больных до и после лечения оценивали с помощью опросника «Профиль влияния стоматологического здоровья» ОНIP-14-RU.

**Результаты и выводы.** Средний возраст пациентов составил  $43,59 \pm 8,8$  года, из них 62,5% – мужчины, 37,5% – женщины. Среднее количество зубов  $22,09 \pm 1,38$  ( $p < 0,05$ ). Стаж алкогольной зависимости в среднем составил  $8,94 \pm 1,12$  года.

При оценке основных параметров (блоков) нарушения качества жизни (проблемы при приеме пищи, в общении и повседневной жизни (труде и отдыхе) в анкете «Профиль влияния стоматологического здоровья» достоверной разницей до и после лечения обладали только 2 блока вопросов. Так, почти в 1,5 раза уменьшились проблемы в общении: с  $12,0 \pm 1,19$  до  $8,5 \pm 0,6$  балла ( $p=0,01$ ). Балльная оценка проблем в повседневной жизни (труде и отдыхе) изменилась с  $8,06 \pm 0,87$  до  $5,53 \pm 0,31$  балла ( $p=0,01$ ) (рисунок).



Сравнительные показатели ОНIP-14 по основным 3 показателям: проблемы при приеме пищи, в общении и повседневной жизни (труде и отдыхе)

Улучшились параметры в блоке «Проблемы при приеме пищи» с  $11,5 \pm 1,03$  до  $10,3 \pm 0,71$  балла ( $p=0,01$ ). В данном блоке изменения параметров не столь значительные, поскольку объем лечения выполнялся в рамках терапевтического лечения (протезирование не выполнялось).

Суммарный индекс ОНП-14 достоверно уменьшился в 1,3 раза (с  $31,59 \pm 2,9$  до  $24,3 \pm 1,56$  балла,  $p=0,028$ ) благодаря снятию воспаления, уменьшению болевой чувствительности и, как следствие, снижению психологического напряжения по данной причине.

При изучении каждого вопроса отдельно необходимо отметить, что достоверная разница до и после лечения отмечалась в вопросах, связанных с повседневными действиями (работе и отдыхе). Так, уменьшились затруднения в обычной работе, а также при отдыхе (возможности расслабиться) из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами соответственно с  $2,19 \pm 0,26$  до  $1,5 \pm 0,1$  и с  $2,094 \pm 0,25$  до  $1,3 \pm 0,1$  балла. Большинство респондентов отметили, что жизнь стала более яркой и интересной благодаря уменьшению проблем с зубами, слизистой оболочкой полости рта или протезами (с  $1,97 \pm 0,27$  до  $1,4 \pm 0,1$  баллов) (таблица).

**Сравнительная оценка качества жизни пациентов стоматологического профиля с синдромом алкогольной зависимости до и после лечения, балл**

Вопрос	До лечения	После лечения	P
1. Вы потеряли вкус к пище из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?	$1,97 \pm 0,23$	$2,0 \pm 0,1$	$1^*$
2. Испытываете ли Вы болевые ощущения во рту?	$2,44 \pm 0,24$	$1,7 \pm 0,1$	$<0,0001$
3. Вызывает ли у Вас затруднения прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?	$2,69 \pm 0,24$	$2,0 \pm 0,001$	$0,1^*$
4. Питаетесь ли Вы неудовлетворительно из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?	$2,3 \pm 0,25$	$2,25 \pm 0,2$	$0,9^*$
5. Приходится ли Вам прерывать прием пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?	$2,13 \pm 0,23$	$2,0 \pm 0,001$	$0,8^*$
6. Испытываете ли Вы неудобства из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?	$2,66 \pm 0,29$	$1,7 \pm 0,2$	$0,01$
7. Испытываете ли Вы затруднения при произношении слов из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?	$2,16 \pm 0,29$	$1,5 \pm 0,1$	$0,03$
8. Чувствуете ли Вы себя стесненным в общении с людьми из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?	$2,56 \pm 0,29$	$2,1 \pm 0,2$	$0,13^*$

9. Ставят ли Вас проблемы с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами в неловкое положение?	2,7±0,3	1,9±0,2	0,01
10. Приводят ли Вас проблемы с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами к повышенной раздражительности при общении с людьми?	2,09±0,24	1,4±0,1	0,01
11. Испытываете ли Вы затруднения в обычной работе из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?	2,19±0,26	1,5±0,1	0,013
12. Мешают ли Вам проблемы с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами отдохать, расслабляться?	2,094±0,25	1,3±0,1	0,003
13. Становится ли Ваша жизнь менее интересной из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?	1,97±0,24	1,4±0,1	0,033
14. Приходится ли Вам полностью «выпадать из жизни» из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами?	1,78±0,22	1,3±0,1	0,058*

\*Разница недостоверна

Болевые ощущения, как признак воспаления, достоверно уменьшились с 2,44±0,24 до 1,7±0,1 балла; уменьшилась в целом раздражительность (с 2,09±0,2 до 1,4±0,1 балла), снизилось ощущение неудобства (с 2,66±0,3 до 1,7±0,2 балла) и неловкого положения при общении с людьми, связанное с проблемами с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами (с 2,7±0,3 до 1,9±0,2 балла), улучшилось произношение слов (с 2,16±0,3 до 1,5±0,1 балла). У данной группы больных стаж алкогольной зависимости варьировал от 9 до 23 лет, что говорит о неспособности адекватно оценить свое собственное состояние. Это характерно для больных с алкогольной зависимостью. Кроме того, не все параметры (вопросы) качества жизни по стоматологическому профилю имеют достоверные различия. Так, например, затруднения приема пищи из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта или протезами уменьшились, однако разница данного параметра недостоверна: с 2,69±0,24 до 2,0±0,001 балла ( $p=0,1$ ). Не изменились вовсе такие параметры, как затруднения при приеме пищи, а также неудовлетворительное питание из-за проблем с зубами, слизистой оболочкой рта, протезами, что, скорее всего, связано с тем, что пациентам оказывалось лишь терапевтическое лечение.

Таким образом, на качество жизни больного стоматологического профиля активно влияет множество факторов – это уровень гигиены полости рта и степень ее санации, самосознание самого пациента и эмоциональное состояние. Кроме того, необходимо учитывать степень снижения критики при дальнейшем потреблении алкоголя

(немаловажная роль отводится и стажу потребления алкоголя). Опросники качества жизни рекомендовано использовать на этапе госпитализации или первом амбулаторном приеме пациента, что не будет излишне настораживать самого больного и даст более объективные данные в этом направлении.

### Список литературы

1. Гажва С.И. Качество жизни пациентов с заболеваниями полости рта (обзор литературы) / С.И. Гажва, Ю.В. Гажва, Р.С. Гулев // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №4. – С. 9; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=6466> (дата обращения: 17.01.2021).
2. Гажва С.И. Качество жизни пациентов с эрозивно-язвенными заболеваниями слизистой оболочки полости рта / С.И. Гажва, О.С. Хахилева, Т.П. Горячева //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – №7. – С. 44–46.
3. Легких А.В. Динамика показателей качества жизни пациентов с ранними проявлениями повышенной стираемости зубов на этапах комплексного лечения / А.В. Легких // Уральский медицинский журнал. – 2018. – №7(162). – С. 30–34.
4. Михайлова И.Г. Оценка индексных показателей комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита / И.Г. Михайлова, А.В. Московский, Е.М. Лузикова и др. //Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов. – 2020. – С. 278-282.
5. Новик А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова; под ред. Ю.Л. Шевченко. – М.: ЗАО «ОЛМА. Медиа Групп», 2007. – 320 с.
6. Ререн Е.В. Качество жизни стоматологического пациента после проведенного ортопедического лечения / Е.В. Ререн, Э.И. Тома, А.А. Шарифов и др. //Российская стоматология. – 2017. – №10(2). – С. 62–65.
7. Robinson P. G. Validity of two oral health-related quality of life measures / P.G. Robinson, B. Gibson, F.A. Khan, W. Birnbaum // Community Dentistry and Oral Epidemiology. – 2003. – Vol. 2. – P. 90–99.
8. Тимофеев И.Ю. Оценка эффективности терапии и реабилитации больных хроническим гингивитом при применении эфирного масла // Кубанский научный медицинский вестник / И.Ю. Тимофеев, Ю.В. Бобрик, В.А. Пономарёв. – 2014. – № 6 (148). – С. 84-86.

В.А. Кичигин<sup>1</sup>, А.А. Кублов<sup>2</sup>

## СВЯЗЬ ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА С УРОВНЕМ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

<sup>2</sup>Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

*Оценена связь тиреоидного статуса с уровнем спортивного мастерства. Основную группу составили 106 студентов мужского пола института физкультуры в возрасте 18-23 лет, контрольную – 30 мужчин того же возраста, никогда профессионально не занимавшихся спортом. Установлено, что чем выше уровень спортивного мастерства, тем более оптимально функционирует ось «гипофиз – щитовидная железа – ткань».*

**Ключевые слова:** тиреоидные гормоны, адаптация, функциональные гормональные отклонения, спортивное мастерство.

**Актуальность.** Общеизвестно, что при физических нагрузках в организме наибольшие требования предъявляются к кардиореспираторной и нервно-мышечной системам, которые лимитируют физическую деятельность. Важно подчеркнуть, что при этом функционирование данных систем находится под непосредственным регуляторным влиянием эндокринной системы. Большое значение в приспособлении спортсменов к физическим нагрузкам традиционно придается системе «гипофиз — кора надпочечников», тогда как роль других гормональных систем в процессах адаптации к такого рода нагрузкам изучена недостаточно. В первую очередь это касается системы «гипофиз — щитовидная железа».

**Цель исследования:** оценить связь тиреоидного статуса у спортсменов-мужчин в зависимости от уровня их спортивного мастерства.

**Методы и объем исследования.** Основную группу составили 106 студентов мужского пола института физкультуры Ростовского государственного педагогического университета в возрасте 18-23 лет (средний возраст  $21,3 \pm 0,4$  года; здесь и далее  $M \pm m$ ), которые на момент обследования при активном опросе не предъявляли жалоб на состояние здоровья и не имели в ближайшем анамнезе (в течение последних 6 месяцев) указаний на наличие острых или перенесенных обострений хронических заболеваний.

Контрольная группа составлена из 30 студентов-мужчин Ростовского государственного педагогического университета, никогда профессионально не занимавшихся спортом, которые также на момент обследования при активном опросе не предъявляли жалоб на состояние здоровья и не имели указаний на наличие острых или перенесенных обострений каких-либо хронических заболеваний. По возрастному составу группа была репрезентативна основной группе.

У всех обследованных наряду с ультразвуковым исследованием щитовидной железы исследовали посредством иммуноферментного анализа содержание в крови тиреотропного гормона (ТТГ), общих и свободных фракций трийодтиронина (соответственно Т3 и свТ3) и тетрайодтиронина (соответственно Т4 и свТ4). Для более точной оценки тиреоидного статуса рассчитывали вспомогательные диагностические индексы [1].

Статистический анализ данных выполнен на персональном компьютере с использованием статистических программ в среде Excel 97.0 и Statistica for Windows 6.0. Для оценки различий между группами применяли *t*-критерий Стьюдента (*p*), при неправильном распределении либо малом числе наблюдений – критерий Манна – Уитни (*pM-U*). Оценивали силу связи между показателями по коэффициенту корреляции (*r*). Результаты расценивались как статистически значимые при *p*, *pM-U* <0,05.

**Результаты и обсуждение.** Гормональное тестирование продемонстрировало увеличение в крови Т3 и снижение ТТГ у спортсменов по сравнению с контрольной группой. При этом индивидуальные значения уровней тиреоидных гормонов не выходили за пределы физиологических нормативов.

Выявлена линейная зависимость изменений уровней данных гормонов по мере роста уровня спортивного мастерства (таблица). Если спортсмены, имеющие 1-й и 2-й спортивные разряды, по показателям тиреоидного статуса существенно не отличались от неспортивных, то уже у кандидатов в мастера и мастеров спорта наблюдались достоверно более высокие, чем в контрольной группе, значения общего Т3 (соответственно  $2,27 \pm 0,09$  и  $2,65 \pm 0,21$  нмоль/л против  $1,73 \pm 0,14$  нмоль, *p*<0,05 в обоих случаях).

Преимущественное увеличение Т3 у спортсменов объяснялось усилением его образования путем трансформации из Т4 в периферических тканях. Как видно из данных таблицы, снижение отношения Т4/Т3 происходило параллельно с ростом уровня спортивного мастерства. Установлено, что конверсия Т4 в Т3 усиливается по мере увеличения длительности занятий спортом. Коэффициент корреляции длительности занятия спортом с отношением Т4/Т3 составил  $-0,23$  (*p*<0,05), а с отношением свТ4/свТ3 –

-0,19 ( $p<0,05$ ). Следовательно, чем дольше индивид занимается спортом и выше уровень его спортивного мастерства, тем выше у него уровень Т3, достигаемый за счет ускоренной конверсии Т4 в Т3 на уровне тканей.

### Тиреоидный статус в зависимости от уровня спортивного мастерства

Тиреоидный показатель, ед. изм.	Контроль	Уровень спортивного мастерства			
		2-й разряд	1-й разряд	Кандидаты в мастера спорта	Мастера спорта
ТТГ, мМЕд/л	1,56 ± 0,30	1,03±0,11	1,01±0,09	1,07±0,12	0,76±0,19
Т3, нмоль/л	1,73±0,14	2,23±0,2	2,17±0,07	2,27±0,09	2,65±0,21
свТ3, пмоль/л	4,16±0,13	3,94±0,14	3,91±0,12	3,82±0,13	4,4±0,27
Т4, нмоль/л	115,1 ± 4,2	109,83±3,37	108,96±3,03	110,16±3,8	118,94±7,6
свТ4, пмоль/л	22,4±0,62	22,0±0,65	21,82±0,7	22,27±0,85	23,86±2,43
Т4/Т3, отн.ед.	58,5±3,2	51,74±4,22	51,6±1,84	49,19±1,28	45,86±3,88

Есть основания считать, что с возрастанием уровня спортивного мастерства оптимизируются гипофизарно-тиреоидные взаимоотношения, о чем свидетельствует анализ вспомогательных диагностических индексов. Установлено, что количество тиреоидных гормонов, вырабатываемых на единицу ТТГ, значительно возрастает у самой квалифицированной (в настоящем исследовании) когорты спортсменов – кандидатов в мастера и мастеров спорта. Показатель Т3/ТТГ у кандидатов в мастера и мастеров спорта составлял 3,46±0,68 условной единицы (у.е.) и 5,45±2,03 у.е. против 2,75±0,25 у.е. у лиц контрольной группы ( $pM-U<0,05$ ), показатель Т4/ТТГ – 166,7±33,5 у.е. и 241,9±92,0 против 74,22±3,89 у.е. в группе сравнения ( $pM-U<0,05$ ).

Важно подчеркнуть, что результаты сопоставления базальных уровней тиреоидных гормонов у каждого спортсмена по отдельности показали, что, несмотря на достоверное повышение в крови базальных значений Т3 по группе в целом по сравнению с соответствующим показателем в контрольной группе, ни у одного из спортсменов значения как Т3, так и других параметров тиреоидного статуса не выходили за пределы физиологических нормативов. Следовательно, все изменения в тиреоидном статусе, связанные с уровнем спортивного мастерства, носят физиологический характер и демонстрируют их адаптационную направленность.

В связи с этим следует заметить, что эти изменения отличаются о тех функциональных отклонений в тиреоидном статусе, которые описаны нами при тяжелых соматических заболеваниях [2, 3]. Разница между описываемыми феноменами состоит в степени отклонений тиреоидных показателей: в пределах физиологических нормативов – у спортсменов, выходящие за пределы нормы – при соматической патологии. И в том, и в

другом случае речь идет о «включении» щитовидной железы в общий адаптационный процесс [4]. Очевидно, что при чрезмерной (неадекватной) физической нагрузке возможен срыв адаптации, и тогда мы вправе ожидать формирование у спортсмена одного из вариантов синдрома адаптационного тиреоидного дисбаланса [5]. Если физические нагрузки и тренировочный процесс адекватны возможностям организма спортсмена, то мы вправе ожидать более оптимального функционирования оси «гипофиз – щитовидная железа – ткань».

**Выводы:**

1. У лиц, занимающихся спортом, базальный уровень тиреоидных гормонов достоверно выше, чем у неспортсменов. При этом индивидуальные значения уровней тиреоидных гормонов не выходят за пределы физиологических нормативов.
2. Тиреоидный статус зависит от уровня спортивного мастерства: чем выше уровень, тем более оптимально функционирует ось «гипофиз – щитовидная железа – ткань».

**Список литературы**

1. Вспомогательные диагностические индексы для определения функционального состояния щитовидной железы: методические рекомендации/ И.В. Мадянов, И.Б. Башкова, Н.Х. Зинетуллина, А.В. Плюхина. – Чебоксары, 2002. – 30 с.
2. Мадянов И.В. Структура и распространенность синдрома псевдодисфункции щитовидной железы при соматических заболеваниях/ И.В. Мадянов, В.А. Кичигин // Практическая медицина. — 2008. — № 3 (27). – С. 36-37.
3. Кичигин В.А. Функциональные отклонения в тиреоидном статусе (синдром эутиреоидной патологии) при соматических заболеваниях/ В.А. Кичигин, И.В. Мадянов // Лечащий врач. — 2018. — №12. — С. 41-43.
4. Thyroid Allostasis—Adaptive Responses of Thyrotropic Feedback Control to Conditions of Strain, Stress, and Developmental Programming/ A. Chatzitomaris, R. Hoermann, J.E. Midgley et al. // Front. Endocrinol. — 2017. — Vol. 8. — P. 163.
5. Мадянов И.В. Синдром адаптационного тиреоидного дисбаланса. Определение, классификация, распространенность при тяжелых соматических заболеваниях/ И.В. Мадянов, В.А. Кичигин // Бюллетень науки и практики. — 2020. — № 6. — С. 217-225.

Н.В. Лаврентьева

## О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКАНСКОГО СОЦИАЛЬНО-РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ЦЕНТРА

*Республиканский социально-реабилитационный центр для граждан пожилого  
возраста и инвалидов старше 18 лет, г. Ижевск*

*Дана характеристика основной деятельности Республиканского социально-реабилитационного центра. Центр является единственным учреждением в Удмуртской Республике, осуществляющим комплексную реабилитацию инвалидов старше 18 лет и поддержание здоровья граждан пожилого возраста. Реабилитация проводится мультидисциплинарной командой с формированием краткосрочной цели с учетом состояния функционирования и ограничения жизнедеятельности на основе Международной классификации функционирования.*

**Ключевые слова:** реабилитация, пожилые граждане, инвалиды, реабилитационный центр, Международная классификация функционирования, мультидисциплинарная команда.

Автономное учреждение социального обслуживания Удмуртской Республики «Республиканский социально-реабилитационный центр для граждан пожилого возраста и инвалидов» (сокращенное название – Республиканский СРЦ) предоставляет комплекс социальных и медицинских услуг гражданам пожилого возраста и инвалидам старше 18 лет, сохранившим частично или полностью способность или возможность осуществлять самообслуживание, самостоятельно передвигаться, обеспечивать основные жизненные потребности. Центр создан в рамках реализации Республиканской целевой программы «Социальная поддержка инвалидов на 2010-2012 годы» в 2010 г. и находится в отраслевом подчинении Министерства социальной политики и труда Удмуртской Республики.

Реабилитационные услуги, предоставляемые гражданам пожилого возраста (женщины 55 лет и старше, мужчины 60 лет и старше) и инвалидам от 18 лет, направлены на восстановление или компенсацию утраченных способностей в бытовой, общественной, профессионально-трудовой деятельности и снижение ограничений жизнедеятельности, вызванных нарушением здоровья, и ими можно воспользоваться в условиях

полустационара курсом 10 рабочих дней и стационара курсом до 18 дней. Учреждение рассчитано на обслуживание 600 человек в год и доступно для всех категорий инвалидов.

Услуги предоставляются комплексно, последовательно, непрерывно мультидисциплинарной реабилитационной командой, состоящей из специалистов разных профилей: врачей (невролога, терапевта, физиотерапевта, специалиста по реабилитации), среднего медицинского персонала, специалистов по социальной работе, социального работника, медицинского психолога, логопеда, педагога, инструкторов-методистов по лечебной физкультуре, юриста.

Для комфорного нахождения и безопасного передвижения по помещениям в реабилитационном центре установлены пандусы и поручни, просторные дверные проемы, отсутствуют пороги, имеется подъемное устройство на 2-й этаж, визуальная маркировка стеклянных дверей, лестничных маршей и ступеней, тактильные таблички, кнопки вызова персонала и специально оборудованные санузлы. Используется специализированный автотранспорт с подъемником и оборудовано парковочное место для автотранспорта инвалидов. Клиентам стационарной формы обслуживания предоставляются 2-3-местные жилые комнаты с удобствами на этаже.

Предоставляемые услуги для медицинской и социальной реабилитации направлены на:

- восстановление или компенсацию утраченных способностей к бытовой, общественной, профессионально-трудовой деятельности и снижение ограничений жизнедеятельности, вызванных нарушением здоровья;
- переориентацию с пассивного образа жизни на активный;
- снятие остроты собственной социальной малозначимости с последующей социальной адаптацией и интеграцией в общество.

При реализации мероприятий по медицинской реабилитации осуществляются:

- оценка реабилитационного статуса клиента и его динамики;
- установление реабилитационного диагноза, включающего характеристику состояния функционирования и ограничения жизнедеятельности (функции, структуры организма, активности и участия), влияния факторов среды и личностных факторов на основе Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) [1] и его изменения в процессе проведения мероприятий по реабилитации;
- оценка реабилитационного потенциала, определяющего уровень максимально возможного восстановления клиента (сохранение возможности

осуществления повседневной деятельности, возвращение способности к самообслуживанию);

- формирование краткосрочной и долгосрочной цели, задач проведения реабилитационных мероприятий;
- оценка факторов риска проведения реабилитационных мероприятий и факторов, ограничивающих проведение реабилитационных мероприятий;
- формирование и реализация индивидуального реабилитационного маршрута (ИРМ);
- оценка эффективности реализованных в рамках ИРМ реабилитационных мероприятий по стандартизованным шкалам;
- составление заключения (реабилитационного эпикриза), содержащего итоги реализации ИРМ с описанием достигнутой динамики в состоянии пациента, с оценкой по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ), рекомендации.

Для оценки реабилитационного статуса и установления реабилитационного диагноза с учетом состояния функционирования и ограничения жизнедеятельности (функции, структуры организма, активности и участия), влияния факторов среды и личностных факторов на основе МКФ проводится диагностика специалистами мультидисциплинарной команды с использованием общепринятых стандартных шкал: ШРМ, модифицированная шкала Рэнкина, FIM, индекс мобильности Ривермид, шкала равновесия Берга, индекс ходьбы Хаузера, динамический индекс ходьбы, шкала спастичности по Ашфорту, оценка мышечной силы, шкала Френчай, шкала повседневной инструментальной активности (IADL), шкала афазии, шкала дизартрии, оценка когнитивной сферы (MMSE, MoCA), оценка тревожности и депрессии (Hads). На основании полученных данных и целей реабилитации самого пациента ставятся краткосрочная и долгосрочные цели реабилитации [2, 3], формируется ИРМ для клиента с оптимальным комплексом социальных и медицинских услуг, указанием реабилитационных технологий и ответственных специалистов.

Медицинская деятельность осуществляется на основании лицензии № ЛО-18-01-002636 от 05.02.2019 г., выданной Министерством здравоохранения Удмуртской Республики, и представлена комплексом лечебно-оздоровительных мероприятий, направленных на восстановление или поддержание здоровья и функциональных возможностей организма: лечебный массаж (аппаратный, ручной и комбинированный), физиотерапевтические процедуры, различные формы лечебной физкультуры, занятия в

тренажерном зале, кислородо-, эрготерапия, медикаментозная поддерживающая терапия и систематическое медицинское наблюдение в течение курса.

В рамках реализации мероприятий по социальной реабилитации предоставляются социально-педагогические, социально-психологические, социально-трудовые, социально-бытовые, социокультурные, социально-правовые услуги в целях повышения коммуникативного потенциала.

Социально-психологические услуги направлены на восстановление или поддержание психической деятельности, обеспечивающей реализацию жизнедеятельности в бытовой, межличностной, социокультурной и профессиональной сфере для успешной социальной адаптации. В Центре услуги оказывает клинический психолог. Работа начинается с клинической беседы, диагностики когнитивных процессов и эмоционально-личностного состояния. На основании совокупности всех диагностических методик и беседы формируются психологическое заключение и программа психологической помощи. Методы психологической помощи носят разноплановый характер, включают психокоррекционные индивидуальные и групповые занятия, групповые тренинги с аудиовизуальным сопровождением, занятия в сенсорной комнате, песко-, ароматерапия, арт-терапия. Главное содержание методик заключается в опосредовании через личность лечебно-восстановительных мероприятий и воздействие с учетом клинико-биологических, психологических, а также социальных факторов в процессе соматогенеза. Одной из главных задач реабилитации является обучение клиентов воспринимать заболевание и жизненные ситуации таким образом, чтобы они не приводили к разочарованию, бездеятельности и не препятствовали достижению своих целей.

Социально-педагогические услуги для взрослых представлены логопедическими услугами, включающими логопедическую диагностику и логопедические коррекционные занятия на восстановление речи или коррекцию речевых нарушений, чаще при последствиях перенесенного инсульта. Услуги оказывает логопед.

Социально-трудовые услуги осуществляются в комплексе с другими мероприятиями восстановительной терапии и реабилитации, закрепляя эффект их воздействия. В основном проводится общеукрепляющая и развлекательная трудотерапия (терапия занятостью) через досуговую и творческую деятельность. Она способствует физическому и интеллектуальному развитию, коррекции двигательных функций и нормализации общих физиологических параметров организма (улучшению сна,

настроения, аппетита), общению в процессе деятельности и формирует осознание причастности к общей деятельности.

В рамках реализации услуг в целях повышения коммуникативного потенциала проводится обучение клиентов навыкам пользования компьютером: освоение первичных навыков работы с персональным компьютером, ознакомление с программами Офиса, с сетью Интернет с целью общения в социальных сетях, пользование интернет-сервисами: порталом государственных услуг, оплата за ЖКХ через онлайн-банк, заказ и покупка продуктов, товаров, билетов и лекарств в зависимости от запроса клиента и уровня владения компьютером. Кроме того, клиентам предоставляется информация, в том числе наглядная, как рационально устроить свой дом, использовать различные технические средства реабилитации, позволяющие решать проблемы самостоятельного передвижения, проживания, персонального ухода за собой, чтобы самостоятельно выполнять гигиенические процедуры, самостоятельно одеваться, готовить и принимать пищу. В комнате социально-бытовой адаптации проводится обучение овладению навыками самообслуживания, выполнению элементарных бытовых операций.

Важным направлением деятельности Центра являются мероприятия социокультурной реабилитации, удовлетворяющие потребность в информации, получении досуговых услуг, доступных видах творчества. Специалисты по социальной работе организуют просветительские и развлекательные мероприятия, конкурсы, экскурсии по городу, в зоопарк, выходы в театр, музеи, выставки и многое другое. Данное направление работы невозможно без взаимодействия с другими организациями, поэтому Центр активно сотрудничает с учреждениями культуры и образования, общественными и коммерческими организациями. Частые гости – коллективы художественной самодеятельности, коллективы центров детского и юношеского творчества, специалисты республиканской и городских библиотек, волонтеры «серебряного возраста» и молодежного движения. Социально-культурная деятельность выступает важнейшим социализирующим фактором, способствует общению пожилых людей и инвалидов, восстановлению самооценки, реализации культурных потребностей и интересов.

Социально-правовые услуги включают бесплатную помощь юриста в целях защиты прав и законных интересов получателя услуг.

Наша деятельность в целом направлена на достижение людьми с ограниченными возможностями здоровья и пожилыми гражданами самостоятельного проживания, экономической независимости и активного долголетия.

Для дальнейшего развития Республиканского СРЦ планируются получение образовательной лицензии по дополнительному образованию и лицензирование по медицинской реабилитации в амбулаторных условиях.

### **Список литературы**

1. Шостка Г.Д. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (краткая версия) / Г.Д. Шостка, М.В. Коробов, А.В. Шабро. – СПб.: СПбИУВЭК, 2003.
2. Шмонин А.А. Мультидисциплинарная технология поиска цели реабилитации у пациентов с церебральным инсультом на основе Международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья / А.А. Шмонин, М.Н. Мальцева, Е.В. Мельникова // Consilium Medicum. – 2019. – № 21 (2). – С. 9-17.
3. Гурьянова Е.А. Вопросы медицинской реабилитации / Е.А. Гурьянова, О.А. Тихоплав. – М.; Берлин, 2020.

Е.С. Макарова, Е.Е. Гусева

## МАРКЕРЫ МЕТАБОЛИЗМА КОСТНОЙ ТКАНИ ЖИТЕЛЕЙ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

В данной работе были определены референсные значения маркеров обмена веществ костной ткани, характерные для жителей Чувашской Республики. В сыворотке крови испытуемых были рассмотрены и изучены концентрации С-концевого телопептида, остеокальцина и 1,25 (ОН) 2 витамина D. С-концевой телопептид, так же известный, как карбоксиконцевой коллаген сшивки, является С-концевым телопептидом фибриллярных коллагенов, таких как коллаген типа I и типа II. Он используется в качестве биомаркера в сыворотке крови для измерения скорости обновления костной ткани.

**Ключевые слова:** маркеры костной ткани, референсные значения, витамин D, С-концевой телопептид.

Создание локальных эталонных типовых значений лабораторных показателей является важной задачей лабораторной диагностики. Это особенно важно, когда значения связаны с климатическими и географическими условиями проживания пациентов [1, 2]. Имеются сообщения о том, что многие лабораторные показатели имеют свои локальные различия, это касается и маркеров костного метаболизма [3]. В ряде регионов, в том числе в Чувашской Республике, на физиологические системы органов человека у вновь прибывшего населения оказывают воздействие не только определённые природно-климатические факторы, но и большой спектр антропогенных воздействий [1]. Так, лабораторные значения людей, проживающих на территории Чувашии, могут иметь существенные отличия от принятых референтных показателей. В связи с этим целью данной работы является определение региональной нормы маркеров метаболизма костной ткани.

**Материал и методы.** Было собрано 40 образцов (20 мужчин и 20 женщин) сыворотки крови. Возраст исследуемых находился в пределах от 23 до 25 лет, место их рождения и постоянного проживания – Чувашская Республика, национальность – чуваши. В качестве сравнения использовались данные, содержащиеся в наборах реагентов. Не

секрет, что пик костной массы и максимальная концентрация костной ткани у многих людей приходится на 23-25 лет. Таким образом, наиболее благоприятное соответствие процессов создания и резорбции кости происходит в данном возрастном интервале, поэтому эта возрастная группа является наиболее подходящей и отражает «функциональное» состояние метаболизма кости. Мы выбрали этот возрастной интервал, так как многие маркеры костного мозга могут использоваться для тестирования остеопороза [4], и лучше всего это делать у людей в возрасте от 23 до 25 лет. Наличие и содержание С-концевого телопептида (СКП) [5] коллагена 1 типа (Cross Laps) определяли в сыворотке крови с помощью наборов идентификаторов (иммунодиагностических систем), остеокальцина и реагентов в наборах для скандинавской биологической диагностики, кальцитонин и витамин D – DIA source Immuno Assays использовали как источник иммуноанализов. Период забора крови приходился на март-апрель. Также в ходе обследования оценивали наличие минералов и минеральной концентрации скелета по методу General Electric Medical Systems Lunar Prodigy DPT NT.

**Результаты.** Получены следующие результаты: СКП (нг/мл) для женщин – 0,111 (0,09-1,9), для мужчин – 0,146 (0,08-0,3). Остеокальцин (нг/мл) для женщин – 19,2 (12,9-33), для мужчин – 26,0 (12,0-61,9). 1,25 (ОН) 2 витамин D (в пг/мл) – 10,9 (3,9-46,4). Отмечено, что повышение уровня остеокальцина ведет к развитию хронической почечной недостаточности, злокачественных новообразований, недостаточности минерализации костной ткани и других заболеваний.

Мы сравнили полученные эталонные значения с теми, что были в наборе (таблица). Установлено, что примерно все показатели обследованных лиц по отношению к показателям сравнения имели различия в значениях центральной тенденции: повышение уровня остеокальцина и снижение СКП и витамина D (таблица).

**Референтные значения метаболитов костного обмена у обследованных лиц, медиана (2,5-97,5% процентиль)**

Показатель	Исследуемая группа	Сравнительные показатели
СКП, нг/мл	Ж – 0,111 (0,09-1,9) М – 0,146 (0,08-0,3)	Ж-0,287 (0,112-0,738) М-0,294 (0,115-0,748)
Остеокальцин, нг/мл	Ж – 22,0±5,0 М – 30,0±10,5 Ж – 20,6 (19,2) М – 27,6 (26)	Ж-17,9±6,5 М-21,4±9,1
1,25 (ОН) 2 витамин D, нг/мл	10,9 (3,9-46,4)	32,6 (5,3-91,6)

*Примечание: М – мужчины, Ж – женщины*

**Обсуждение.** С целью измерения референтных значений маркеров костного метаболизма для Чувашской Республики мы оценили значимость изменений соответствующих показателей. Из таблицы видно, что уровень СКП снижается в среднем в 2 раза как у женщин, так и у мужчин. Для остеокальцина были характерны более высокие значения по сравнению с соответствующими наборами реагентов. Уровень витамина D был ниже примерно в 3 раза по сравнению с соответствующими данными наборов реагентов.

**Выводы.** Представленные региональные значения метаболизма костной ткани для Чувашской Республики показывают отличительные особенности для каждого изучаемого нами маркера. Это позволяет нам знать, что, например, снижение уровня СКП не приводит к развитию остеопороза, остеопении, гипертиреоза; повышение уровня остеокальцина приведет к хронической почечной недостаточности [6, 7], злокачественным новообразованиям [8], недостаточности минерализации костной ткани и других заболеваний [9]; из-за снижения количества витамина D возможны частые переломы, бледность кожи и ломкость волос и ногтей, а также слабость мышц.

### Список литературы

1. Маркеры метаболизма костной ткани. Эталонные значения для Ханты-Мансийского автономного округа – Югры / Р.В. Кутчин, Н.Д. Нененко, Н.В. Черницына, Т.А. Максимова // Клиническая лабораторная диагностика (Российская клиническая лабораторная диагностика). – 2016. – № 61(3). – С. 140-143.
2. Солонин Ю.Г. Многомесячная динамика функционального состояния организма нормальных северян мужского пола в России / Ю.Г. Солонин, А.Л. Марков, Е.Р. Бойко // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2012. – № 46 (6). Вып. 3. – С. 36-40.
3. Мужской остеопороз – медицинская или социальная проблема? / Ю.В. Полякова, Л.Е. Сивордова, Е.А. Гурьянова и др. //Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 1. – С. 53.
4. Vitamin D Supplementation Improves Quality of Life and Physical Performance in Osteoarthritis Patients / P. Manoy, P. Yuktanandana, A. Tanavalee et al. //Nutrients. – 2017. – Jul 26. – № 9(8). – P. 799.
5. Correlation Analysis of C-terminal telopeptide of collagen type II and Interleukin-1 beta for Early Diagnosis of Knee Osteoarthritis / C.X. Liu, G. Gao, X.Q. Qin et al. // Orthop Surg.– 2020. – Feb. – № 12 (1). – P. 286-294.

6. Jean G. Vitamin D in Chronic Kidney Disease and Dialysis Patients / G. Jean, J.C. Souberbielle, C. Chazot // Nutrients. – 2017. – Mar 25. – № 9(4). – P. 328.
7. Cardoso M.P. Native vitamin D in pre-dialysis chronic kidney disease / M.P. Cardoso, L.A.L. Pereira // Nefrologia. – 2019. – Jan-Feb. – № 39(1). – P. 18-28.
8. Trump D.L. Vitamin D in prostate cancer / D.L. Trump, J.B. Aragon-Ching // Asian J Androl. – 2018. – May-Jun. – № 20(3). – P. 244-252.
9. Jagannath V.A. Vitamin D for the management of multiple sclerosis / V.A. Jagannath, G. Filippini, C. Di Pietrantonj et al. // Cochrane Database Syst Rev. – 2018. – Sep 24. – № 9(9).

Х.С. Пегасова, Н.Г. Михайлова,  
В.В. Альцев, А.В. Московский,  
Ю.Н. Уруков, О.И. Московская

## ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ПРИШЛИФОВЫВАНИЕ ЗУБОВ ПРИ НАЧАЛЬНЫХ ФОРМАХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

*Статья включает литературный обзор методики избирательного пришлифования зубов при начальных формах заболеваний пародонта. На основе теоретического материала и анализа научных источников литературы и публикаций проанализированы вопросы этиологии, патогенеза, показания, противопоказания и нежелательные последствия и осложнения проведения избирательного пришлифования зубов.*

**Ключевые слова:** заболевания пародонта, избирательное пришлифование зубов, метод Jankelson, метод Schuyler.

**Актуальность.** Метод избирательного пришлифования зубов – один из самых распространенных методов в системе комплексной терапии заболеваний пародонта.

Метод направлен на устранение повышенных окклюзионных нагрузок и создание стимулирующего, функционального напряжения в опорных тканях зубов с целью реабилитации и профилактики травматической окклюзии.

Воспалительные поражения комплекса пародонта являются одними из важных аспектов современной проблематики стоматологических заболеваний [1,2]. По данным Т.В. Никитиной (1982), Н.Н. Аболмасова (2004), в данном методе нуждаются 90-98% пациентов с заболеваниями пародонта.

Заболевания пародонта трудно поддаются лечению, поэтому особое место в комплексной терапии принадлежит ортопедическим методам лечения, направленным прежде всего на устранение функциональной перегрузки больного пародонта [3-5].

Основной принцип – сохранение или создание стабильной окклюзии, т.е. обеспечение фиссурно-буторковых контактов зубов при минимальном удалении твердых тканей.

**Цель исследования:**

1. Рассмотреть различные методы и правила избирательного пришлифования зубов.

2. Определить, насколько важен индивидуальный подход к каждому пациенту.

**Методы и объем исследования.** Избирательное пришлифование зубов – метод комплексного лечения, который применяется при заболеваниях пародонта. Процедура используется для коррекции окклюзии и артикуляции на естественных и искусственных зубах, позволяя равномерно распределить жевательную нагрузку на зубы.

Показания к проведению избирательного пришлифования зубов:

1. Заболевания пародонта.
2. Профилактика заболеваний пародонта.
3. Деформации зубных рядов.
4. Перед коррекцией окклюзионной поверхности зубов с помощью пломб, вкладок, искусственных коронок, мостовидных или съемных протезов.
5. Заболевания височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц.
6. Аномалии зубочелюстной системы.
7. Ортопедическое лечение с применением имплантатов.

Противопоказания к проведению избирательного пришлифования зубов:

1. Выраженное воспаление тканей пародонта.
2. Резко выраженные аномалии и деформации зубочелюстной системы.
3. Острые и хронические заболевания височно-нижнечелюстного сустава.

**Основы методики избирательного пришлифования зубов.**

Существует несколько методов избирательного пришлифования зубов, основанных на различных теоретических представлениях об окклюзионных взаимоотношениях зубных рядов во время функции, которые являются модификациями двух главных методов.

Метод Jankelson (1960) основан на том, что при различных жевательных движениях не бывает соприкосновения зубов, оно осуществляется опосредованно через пищевой комок, а зубы смыкаются лишь в окончательной стадии обработки пищи в центральной окклюзии, которая является наиболее общим функциональным положением нижней челюсти. Поэтому избирательное пришлифование зубов направлено на устранение преждевременных контактов (супраконтактов) только в центральной окклюзии. Главной особенностью ее является то, что полученное в результате пришлифования окклюзионное взаимодействие зубных рядов полностью контролируется самим больным,

появлением чувства комфорта при жевании и зависит от индивидуального нервно-мышечного контроля центральной окклюзии. Метод Schuyler (1961) основан на том, что переднее и боковые положения нижней челюсти являются физиологическими состояниями окклюзии и имеют место при жевании. Метод направлен на устранение преждевременных контактов, препятствующих свободной артикуляции зубных рядов при функции. Особенность его заключается в том, что врач контролирует и направляет мануально различные движения нижней челюсти.

### **Методика избирательного пришлифовывания зубов.**

Для правильного анализа окклюзионных (артикуляционных) взаимоотношений зубных рядов, определения локализации преждевременных контактов и последующего их избирательного пришлифовывания предложено использовать определенную классификацию участков окклюзионной поверхности зубов.

Наиболее правильной и удобной является классификация Jankelson (1995). Окклюзионная поверхность зубных бугров состоит из определенных частей (скатов), обозначенных классами "I", "II", "III", а соответствующие поверхности зуба противоположной челюсти – "Ia", "IIa", "IIIa".

Подобно этому разделению на классы обозначаются и преждевременные контакты, которые обнаруживаются на зубах.

Класс "I" – вестибулярные скаты щечных бугров нижних моляров, премоляров и вестибулярная поверхность передних нижних зубов.

Класс "Ia" – оральные скаты щечных бугров верхних моляров и премоляров и оральная поверхность передних верхних зубов.

Класс "II" – оральные скаты нёбных бугров верхних моляров и премоляров.

Класс "IIa" – вестибулярные скаты язычных бугров нижних моляров и премоляров.

Класс "III" – вестибулярные скаты нёбных бугров верхних моляров и премоляров.

Класс "IIIa" – оральные скаты щечных бугров нижних моляров и премоляров.

Нежелательные последствия и осложнения избирательного пришлифовывания зубов.

При несоблюдении правил и рекомендаций по проведению избирательного пришлифовывания зубов возможны следующие нежелательные последствия и осложнения:

- снижение межальвеолярной высоты;
- смещение зубов;
- гиперестезия твердых тканей;

- чрезмерная нагрузка на пародонт после уплощения бугров зубов;
- выведение из окклюзионного контакта одних зубов и перегрузка пародонта других.

**Результат и выводы.** Таким образом, выбор оптимального объема избирательного пришлифования зубов осуществляется в зависимости от индивидуальных функциональных и морфологических особенностей зубочелюстной системы и клинической картины травматической окклюзии. Неполный, а также необоснованно расширенный объем методики, выбранный врачом без учета индивидуальных особенностей типа жевания, вида прикуса больного и клинической картины заболевания, приводит к сохранению отдельных преждевременных контактов зубов в присущих больному фазах окклюзии – статической фазе, или артикуляции – динамической фазе. В результате могут не только сохраняться, но и возникать новые травматические окклюзионные ситуации, которые способствуют развитию или усугублению заболеваний пародонта и парофункции жевательных мышц.

### Список литературы

1. Оценка индексных показателей комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита / И.Г. Михайлова, А.В. Московский, Е.М. Лузикова и др. // Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов. В 2 ч. – Чебоксары, 2020. – С. 278-282.
2. Михайлова И.Г. Сравнительный анализ комплексного лечения хронического генерализованного пародонтита / И.Г. Михайлова, А.В. Московский и др. // Российская стоматология. – 2020. – Т. 13, № 4. – С. 12-15.
3. Ортопедическое лечение больных с заболеваниями пародонта / А.В. Юрина, А.А. Миневнина, Ю.Н. Уруков, А.В. Московский // Сборник научных трудов молодых ученых и специалистов. В 2 ч. – Чебоксары, 2019. – С. 344-346.
4. Московский А.В. Клинико-иммунологическое исследование при сочетании осложненного кариеса и пародонтита / А.В. Московский // Проблемы стоматологии и их решение: материалы юбилейной конференции. – 2010. – С. 61-64.
5. Московский А.В. Клинико-иммунологическая оценка состояния зубов и пародонта / А.В. Московский, Л.А. Любовцева, А.В. Шумский // Морфология в теории и практике: материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения Д.С. Гордон. – Чебоксары, 2008. – С. 105-106.

Ю.В. Петрова, А.И. Фуфаева, В.А. Козлов, С.П. Сапожников,  
О.В. Николаева, В.Ю. Александрова, П.Б. Карышев

## ВЛИЯНИЕ КУРКУМИНА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АМИЛОИДОЗА

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

Проведен эксперимент на молодых мышах для изучения влияния куркумина на формирование экспериментального амилоидоза. Двенадцать молодых мышей с начальной массой  $25,4 \pm 1,2$  г разделили на три группы: интактные (4), группы 1 и 2 (по 4). Группы 1 и 2 в течение 15 дней ежедневно получали 0,5 мл 10% водного раствора соевого заменителя сливок ТУ 9199-004-58706213-10 внутрибрюшинно; группа 2, кроме того, 10% раствор куркуминоидов в диметилсульфоксиде (доза куркуминоидов  $1,5 \pm 0,1$  мг/кг живой массы мышей, доза диметилсульфоксида –  $1,0 \pm 0,1$  г/кг живой массы) через день (7 инъекций). К концу эксперимента значимых различий прироста живой массы тела между интактными и группой 1 не наблюдалось, но в группе 2 прирост массы был на 8% меньше. В группе 1 по сравнению с интактными мышами на 33% увеличились линейные размеры селезенки и на 28% ( $p < 0,05$ ) – масса почек, но не масса органов. В группе 2 на 69% увеличилась масса селезенки ( $p < 0,05$ ). Но относительная площадь амилоидного поражения при исследовании парафиновых срезов толщиной 4 мкм, окрашенных конго красным по Н.Н. Bennhold, в группе 2 оказалась на 372%, 643 и 92% больше в селезенке, почках и печени, чем в группе 1, тогда как параметры амилоидного поражения в группе 1 соответствовали результатам ранее проведенных экспериментов.

Сделан вывод, что куркумиоиды в сочетании с диметилсульфоксидом увеличивают тяжесть амилоидного поражения органов в эксперименте.

**Ключевые слова:** модель амилоидоза, куркумин, мыши, конго красный, диметилсульфоксид, макро-, микроморфометрия.

**Введение.** В качестве потенциального средства лечения болезни Альцгеймера в настоящее время активно исследуется полифенол куркумин. По некоторым данным, он вызывает рассасывание бляшек  $\beta$ -амилоида и улучшает физическое и когнитивное состояние больных [10]. Также куркумин рассматривается как противоопухолевое и противовоспалительное средство с нейропротекторными и когнитивными свойствами [7].

Тем не менее все авторы подчеркивают, что эффективность куркумина в значительной степени зависит от его биодоступности. Универсальным растворителем и транспортером плохо растворимых в воде веществ, используемых в медицине, в том числе для лечения системных амилоидозов, является диметилсульфоксид (ДМСО) [8].

Пероральное назначение ДМСО в дозе от 3,0 до 20,0 г в сутки оказалось безопасным и эффективным у некоторых пациентов с А-амилоидозом [6]. Поскольку эффективных средств и методов лечения так и не разработано, их поиск остается актуальной научной и клинической задачей. Поэтому нам показалось интересным исследовать влияние куркуминоидов *Circuma longa L.*, основной компонент которых куркумин, в сочетании с ДМСО как растворителем.

**Цель исследования:** изучить влияние сочетания куркумина с ДМСО на формирование системного амилоидоза в эксперименте на молодых мышах.

**Материал и методы.** В эксперименте были использованы двенадцать белых лабораторных половозрелых 35-дневных мышей-самцов массой  $25,4 \pm 1,2$  г. Содержание и кормление животных соответствовало правилам, принятым в ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», рекомендациям Национального совета по исследованиям, законодательству Российской Федерации, принципам Хельсинской декларации о гуманном отношении к животным. Случайным образом мыши были разделены на три группы по четыре мыши в группе: интактные мыши, 1-я (контроль модели) и 2-я группы. В течение 15 дней формировали системный амилоидоз подкожным введением ежедневно 0,5 мл 10% водного раствора соевого заменителя сливок ТУ 9199-004-58706213-10, 15 инъекций [2, 5]. Альбумин, входящий в состав этого продукта, является амилоидогеном [9]. Второй группе на фоне формирования модели амилоидоза вводили 10% раствор куркуминоидов в ДМСО из расчета  $1,5 \pm 0,1$  мг/кг живой массы мышей, 7 инъекций, доза ДМСО составила  $1,0 \pm 0,1$  г/кг живой массы.

Куркуминоиды выделяли из порошка корневища *Circuma longa L.* с помощью экстракции смеси предварительно вымороженного в течение суток при  $-21^{\circ}\text{C}$  ацетона с петролейным эфиром 1:1 при встряхивании в течение одного часа при комнатной температуре. Полученный экстракт отфильтровывали, смесь ацетона с петролейным эфиром испаряли в вытяжном шкафу при активной тяге в течение 2-3 часов. Полученный препарат хранили в холодильнике при  $+4^{\circ}\text{C}$ . Для растворения полученной смолистой массы использовали аптечный препарат ДМСО без предварительной перегонки, куркумин в ДМСО растворяли непосредственно перед введением животным.

Животных из эксперимента выводили в результате декапитации. Органы – печень, левая почка, селезенка – изымали, измеряли миллиметровой лентой, взвешивали на электронных аналитических весах и фиксировали 10% нейтральным формалином. После формалиновой фиксации органы отмывали проточной водой, проводили через батарею спиртов восходящей крепости для обезвоживания и заливали парафином.

Из парафиновых заливок были приготовлены срезы толщиной 4 мкм, которые монтировали на предметных стеклах, после чего депарафинировали и окрашивали 1% раствором красного конго для выявления амилоида и докрашивали гематоксилином. Срезы микроскопировали в проходящем свете на микроскопе Лейка с последующей видеофиксацией в цифровом виде с помощью видеоокуляра Levenhuk C510 NG 5M, USB 2.0, а также на поляризационном микроскопе МИН-8. Для технологического контроля выявления амилоида конго красным и исключения ложноположительных результатов параллельно со срезами органов мышей окрашивали обезличенные гистологические срезы почки человека с клинически и патогистологически доказанным амилоидозом почки, предоставленные Республиканским бюро судебно-медицинской экспертизы Чувашской Республики. Микрофотографии органов морфометрировали с помощью прикладной программы Levenhuk Lite. В качестве статистических величин использовали относительную площадь амилоидного поражения органа.

*Статистическая обработка.* Полученные численные значения обрабатывали методами дескриптивной и вариационной статистики. Данные представлены виде  $\bar{M} \pm \sigma$ , где  $\bar{M}$  – средняя,  $\sigma$  – стандартная ошибка. Различия групповых средних определены с помощью z-теста. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** *Интактная группа* – форма, линейные размеры, цвет и консистенция органов интактных животных соответствовали возрастной норме, каких-либо патологических изменений, вызванных болезнями лабораторных животных, не выявлено. Капсула почки снимается легко. Данные о влажной массе и линейных размерах изъятых органов показаны в табл. 1.

*Первая группа* – визуально форма, линейные размеры и цвет печени животных не отличались от интактных, однако консистенция печени была более плотная, чем у интактных мышей, на срезе печень выглядела как сальная. Внешних различий формы, консистенции, цвета и линейных размеров почек в этой группе не наблюдалось. Капсула почки снимается легко. Консистенция селезенки плотная.

*Вторая группа* – визуально форма, линейные размеры и цвет органов животных не отличались от интактных.

Таблица 1

**Результаты макроморфометрии органов,  $\bar{M} \pm \sigma$**

Орган и показатель	Интактные	Группа 1 Контроль модели	Группа 2 Куркумин на фоне моделирования амилоидоза	Значения р=	
Начальная масса мыши, г	25,4±1,2	25,6±1,2	25,3±1,2	1,0000	1,0000
Финальная масса мыши, г	34,0±1,0	34,0±2,0	31,0±1,0	1,0000	<b>0,0054</b>
Селезенка	Масса, мг	130,0±15,0	140,0±20,0	220,0±48,0	0,4542 <b>0,0117</b>
	L, мм	15,0±1,0	20,0±1,0	16,0±1,0	<b>0,0004</b> 0,2070
	B, мм	3,0±0,5	4,0±0,5	3,0±0,5	<b>0,0300</b> 1,000
Почки	Масса, мг	189,0±27,0	242,0±22,0	217,0±18,0	<b>0,0227</b> 0,1351
	L, мм	11,0±0,5	11,0±0,5	12,0±0,5	1,000 <b>0,0300</b>
	B, мм	6,0±0,5	6,0±0,5	6,0±0,5	1,000 1,000
Печень	Масса, г	1,481,0±0,067	1,647±0,186	1,618±0,222	0,1441 0,2821

*Примечания:*

*L – длина органа; B – ширина органа.*

*Значения р: первый столбец – значения р, вычисленные для средних между группой интактных мышей и группой 1, второй столбец – значения р, вычисленные для средних между группой интактных мышей и группой 2. Жирным шрифтом выделены статистически значимые значения р.*

Первое впечатление о результатах эксперимента: полученные в результате исследования влажной массы органов куркумиоиды в сочетании с ДМСО вызвали умеренное защитное действие в условиях формирования модели амилоидоза. У интактных мышей и мышей группы 1 был прирост массы к концу эксперимента, однако при гистологическом анализе исследуемых органов вывод оказался противоположным. Если площадь амилоидного поражения исследуемых органов в группе 1 оказалась сопоставимой с ранее проведенными экспериментами [2-5], то площадь амилоидного поражения селезенки оказалась в 4,7 раза больше в группе 2, чем в группе 1, почек – 7,2 раза, печени – в 2 раза (табл. 2).

Таким образом, несмотря на многочисленные публикации о некоторой эффективности куркумина при  $\beta$ -амилоидозе [1, 7-9], при моделировании амилоидоза у молодых мышей с помощью парентерального введения пищевой смеси, содержащей молочный альбумин, наблюдается выраженное амилоидное поражение селезенки, почек и в меньшей степени печени, чем без введения суммы куркумиоидов, растворенных в ДМСО.

Таблица 2

Относительная площадь амилоидного поражения, %, $\bar{M} \pm \sigma$		
Орган и группа	$S_{\text{отн.}}$ амилоидного поражения	Значения $p=$ группа 1 к группе 2
Селезенка	Группа 1	$7,5 \pm 3,2$
	Группа 2	$35,4 \pm 20,6$ 0,0367
Почки	Группа 1	$7,2 \pm 6,7$
	Группа 2	$53,5 \pm 30,9$ 0,0263
Печень	Группа 1	$7,9 \pm 3,6$
	Группа 2	$15,2 \pm 3,6$ 0,0285

Не оправдались и предположения об аддитивной, либо синергетической антиамилоидной активности сочетания куркуминоидов с ДМСО. Напротив, это сочетание вызвало более выраженное поражение, чем введение только одного амилоидогена.

Таким образом, куркуминоиды в сочетании с ДМСО увеличивают тяжесть амилоидного поражения органов в эксперименте.

### Список литературы

1. Реакция лимфоидной ткани селезенки белых мышей на амилоидогенез / Л.Ю. Ильина, В.А. Козлов, С.П. Сапожников, Р.А. Гераев // Acta Medica Eurasica. – 2020. – № 3. – С. 30–36.
2. Модель системного амилоидоза у молодых мышей / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, П.Б. Карышев и др.// Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2016. – Т. 162, № 10. – С. 523–527.
3. . Способ моделирования экспериментального амилоидоза у животных: патент 2572721 Российская Федерация, МПК7 G09B23/28 A61K35/54 / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Шептухина, П.Б. Карышев; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова». – №2014144674/15(072131); заявл. 11.05.2014; опубл. 20.01.2016. Бюл. № 2. – 13 с.
4. Способ флуоресцентного гистологического выявления амилоида: патент 2611408 Российская Федерация, МПК G01N 33/52 (2006.01) / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, Ю.Н. Митрасов, А.А. и др.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова». № 2015140660; заявл. 23.09.2015; опубл. 21.02.2017. Бюл. № 6. – 11 с.
5. Новые флюоресцентные зонды для выявления амилоида / С.П. Сапожников, П.Б. Карышев, А.И. Шептухина и др.// Современные технологии в медицине. – 2017. – Т. 9, № 2. – С. 91–98.

6. Oral dimethyl sulfoxide for systemic amyloid A amyloidosis complication in chronic inflammatory disease: a retrospective patient chart review / Amemori S., Iwakiri R., Endo H. at al. // Gastroenterol. – 2006. – Vol. 41, № 5. – P. 444–449.
7. Examining the potential clinical value of curcumin in the prevention and diagnosis of Alzheimer's disease / K.G. Goozee, T.M. Shah, H.R. Sohrabi at al. // Br. J. Nutr. – 2016. – Vol. 115, № 3. – P. 449–465
8. Swanson B.N. Medical use of dimethyl sulfoxide (DMSO) / B.N. Swanson // Rev. Clin. Basic Pharm. – 1985. – Vol. 5, № 1-2. – P. 1–33.
9. Amyloid Fibril Formation and other Aggregate Species Formed by Human Serum Albumin Association / P. Taboada, S. Barbosa, E. Castro, V. Mosquera // J. Phys. Chem. B – 2006. – Vol.110, № 42. – P. 20733–20736.
10. Tang M. The Mechanisms of Action of Curcumin in Alzheimer's Disease / M. Tang, C.J. Taghibiglou // Alzheimers Dis. – 2017. – Vol. 58, № 4. – P. 1003–1016.

А.С. Питиримова, А.В. Московский,  
Е.М. Лузикова, О.И. Московская

## ОСОБЕННОСТИ СВОЕВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СКРЫТОГО КАРИЕСА

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

Статья включает литературный обзор современных методов диагностики и лечения скрытого кариеса, который относится к одному из видов кариеса, развивающегося в самых труднодоступных местах. На основе теоретического материала и анализа научных источников литературы и публикаций проанализированы вопросы этиологии, патогенеза, диагностики и лечения скрытого кариеса.

**Ключевые слова:** скрытый кариес, кариозная полость, гистология скрытого кариеса.

**Актуальность.** Большая распространённость, а также непрерывный рост среди населения заболеваемости кариесом, его осложнениями, роль данной патологии в формировании хронического одонтогенного очага инфекции в организме, трудности лечения и профилактики заболевания вызывают постоянный интерес к этой проблеме [1].

**Цель исследования:** изучение клинического статуса и своевременной диагностики скрытого кариеса и его осложнений, анализ гистологического среза скрытого кариеса.

**Методы и объем исследования.** Скрытый кариес является клинически не выявляемым кариозным поражением дентина, обнаруживается при рентгенографическом обследовании, приводит к образованию обширных поражений твердых тканей зубов и требует удаления значительной части зуба.

Механизм развития скрытого кариеса заключается в активно развивающихся кариозных бактериях *S. mutans*, *S. sanguis*, и вскоре маленькое кариозное пятно может привести к разрушению коронки, пульпitu, потере зуба. Этот патологический процесс, как правило, имеет хроническое течение, что демонстрирует недостаточную эффективность механизмов иммунитета и неспецифической резистентности организма [3,4].

Среди причин, приводящих к возникновению кариеса зубов, выделяют общие, местные, антенатальные и постнатальные факторы, действие которых определяет степень

патологических изменений в структуре тканей зубов и становится очевидным только после прорезывания зубов [5].

Кариес также активно развивается при слабом иммунитете, так как сильная иммунная система способна подавлять патогенные микроорганизмы. Одним из условий, предрасполагающих к развитию осложнений кариеса, является иммунодефицит, что обуславливает необходимость учитывать состояние иммунитета при стоматологических вмешательствах [2].

По расположению кариозной полости скрытый кариес классифицируется на:

- 1) контактный – образует дефекты между зубами. Причиной контактной формы скрытого кариеса является скопление частичек пищи в межзубных промежутках, которые сложно удалить во время чистки зубов;
- 2) фиссурный – образуется в бороздках на поверхности жевательных зубов;
- 3) корневой – характеризуется разрушением твердых тканей внутриструктурной (корневой) части зуба;
- 4) вторичный – повторно развивается под пломбой.

#### **Инновационные методы диагностики скрытого кариеса.**

Классическое применение стоматологического зонда с целью оценки состояния системы фиссур в настоящее время признано нерациональным, так как ошибочно используемый стоматологический зонд способен в том числе и спровоцировать местное повреждение.

Стоматологическая рентгеноскопия дает возможность диагностировать окклюзионные кариозные поражения дентина и выявлять скрытый кариес. Тем не менее рентгенограммы не дают представления об истинной степени поражения дентина в подобных областях и не выявляют многие из них.

Электронное диагностирование кариозного поражения на окклюзионной поверхности зуба основывается на снижении электрического сопротивления в области кариеса по сравнению со здоровыми участками фиссуры в результате увеличения количества жидкости в области кариозного поражения.

Для оценки гистологии кариозного поражения макроскопическая картина анализировалась под бинокулярной лупой с целью первоначального определения глубины стирания эмали, наличия сколов, трещин, признаков кариеса. Полученный материал фиксировали в нейтральном формалине в течение суток, проводили промывку и обезвоживание тканей в спиртах возрастающей концентрации, затем помещали в раствор трилона «Б» с добавлением гидроксида натрия для декальцинации. Впоследствии

ежедневно в течение месяцев меняли раствор трилона «Б» до полного удаления солей кальция. Заливку гистологического материала производили в тугоплавкий парафин с добавлением воска. Срезы с препаратов получали на санном микротоме с величиною шага до 15 мкм. Обзорную микроскопическую картину зубов изучали методом окрашивания препаратов, контрольным методом – гематоксилином-эозином.

На основании проведенных макро- и микроскопических исследований определялись зоны поражения субповерхностного слоя эмали зуба и прогрессирующего распространения кариозного процесса в субповерхностной области. В поверхностном слое кариозного поражения выявлено повышенное содержание бесструктурной субстанции в виде нечетких очертаний «темных профилей», маскирующих структуры отдельных участков кариозного пятна. Встречаются кубические кристаллы, нетипичные для нормальной эмали. Микроскопическое изучение тканей зубов с данными поражениями показало, что в области эмали имеются нарушение расположения тонкофибриллярной сети, нарушение структуры призм и межпризменных пространств. Меняются эмалевые пластинки и эмалевые очертания, эмалевое веретено преобразуется в укороченные аморфные структуры. В периферических участках кариозной полости образуется некротическая зона с деструктированным дентином, состоящая из живых и мертвых микроорганизмов, а также их энзимов (эстеразы и пептидазы) и продуктов обмена веществ. При некариозном поражении и кариесе отмечается отложение третичного дентина в пульпе в области проекции очага поражения и гибель одонтобластов.

**Результат и выводы.** В настоящее время проблема диагностики в стоматологической практике остается актуальной. Для повышения эффективности, а также сокращения сроков лечения и диагностики скрытого кариеса, его осложнений и профилактики рецидивов в стоматологической практике разработаны практические рекомендации с целью остановки воспалительного и деструктивного процесса, предотвращения одонтогенных очагов инфекции и нормализации иммунитета. Проведенное исследование может рассматриваться как перспективное направление диагностики скрытого кариеса.

### Список литературы

1. Практическая значимость оценки клеточного и гуморального иммунитета при сочетании осложнённого кариеса и пародонтита / А.В. Московский, Л.А. Воропаева, Ю.Н. Уруков и др. // Медицинский альманах. – 2016. – № 1 (41). – С. 154-156.

2. Комплексная оценка клинического и иммунного статуса пациентов с осложнённым кариесом и пародонтитом / А.В. Московский, А.В. Шумский, Ю.Н. Уруков и др. // *Acta Medica Eurasica*. – 2016. – № 2. – С. 18-25.
3. Московский А.В. Морфофункциональная характеристика пульпы зуба и оценка иммунного статуса при кариесе, его осложнениях и заболеваниях пародонта: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / А.В. Московский. – Саранск, 2010.
4. Московский А.В. Комплексное исследование клинического и иммунного статуса при осложнённом кариесе и пародонтите / А.В. Московский // *Здравоохранение Чувашии*. – 2010. – № 1. – С. 31-33.
5. Ильина И.В. Влияние антенатального и постнатального периодов на развитие кариеса молочных зубов у детей г. Чебоксары / И.В. Ильина, Р.С. Матвеев, Ю.В. Епифанова // *Здоровье и образование в XXI веке: сборник научных тезисов и статей*. – 2011. – Т. 13, № 2. – С. 251-252.

А.С. Питиримова, А.В. Московский,  
Е.М. Лузикова, О.И. Московская

## СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИЗМЕНЕНИЯ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБА ПРИ НЕКАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ И КАРИЕСЕ

Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, г. Чебоксары

*В статье дается сравнительная гистологическая характеристика твердых тканей зуба при некариозных поражениях и кариесе. На основе теоретического материала и анализа научных источников литературы и публикаций проанализированы вопросы этиологии, проведен анализ гистологических срезов и ряд микроскопических исследований, сравнительный анализ патологической стираемости и кариеса.*

**Ключевые слова:** некариозные поражения, патологическая стираемость, кариес, гистологические срезы, эмаль, дентин, цемент.

**Актуальность.** Заболевания твердых тканей зуба являются патологическим процессом деминерализации и разрушения эмали, дентина, цемента [1]. Большая распространённость и постоянный рост среди населения заболеваемости кариесом, его осложнениями в сочетании с заболеваниями пародонта, роль данной патологии в формировании хронического одонтогенного очага инфекции в организме, трудности лечения и профилактики заболевания вызывают постоянный интерес к этой проблеме [4]. Из числа некариозных поражений часто выявляется патологическая стираемость. В свою очередь кариес зубов – это патологический процесс деминерализации и размягчения твердых тканей зуба с последующим образованием кариозной полости.

За последние годы российские и зарубежные авторы выдвинули ряд новых тезисов и рекомендаций по лечению и профилактике ранних стадий кариеса и различных форм некариозных поражений, широкое внедрение которых в клиническую практику будет оказывать содействие в сохранении эстетики и здоровья пациентов.

### Цели исследования:

1. Изучить влияние патологической стираемости на состояние твердых тканей зубов.
2. Провести сравнительный анализ гистологических препаратов при некариозных поражениях и кариесе.

**Методы и объем исследования.** Эксперимент по моделированию патологической стираемости проведен на 20 молодых беспородных белых мышах массой 20,0-25,0 г, содержащихся в обычных условиях вивария.

Животные были разделены на четыре группы:

- интактная: 5 мышей, содержались вместе с подопытными мышами без имитации каких-либо воздействий;
- группа 1–3: по 5 мышей в каждой группе, которым моделировали патологическую стираемость окклюзионными накладками.

Все эксперименты построены однотипно по принципу двойной контроль – воздействие на фоне второго контроля. То есть интактные мыши содержатся в тех же условиях, что и подопытные, – это первый контроль. Второй контроль – мыши, которым моделируется патологическая стираемость с помощью окклюзионных накладок.

Для воссоздания кариесогенной картины твердых тканей применили предложенную в 1954 году И.А. Бегельманом кариесогенную диету, в составе которой сахароза – 54%, казеин и сухарный порошок – по 18,5%, масло растительное – 5%, солевая смесь – 4% и поливитамины на 100 г диеты. Эксперимент проводили на 20 молодых беспородных белых мышах массой 20,0-25,0 г, содержащихся в обычных условиях вивария в соответствии с предложенной диетой.

После удаления зубов их макроскопическая картина анализировалась под бинокулярной лупой с целью первоначального определения глубины стирания эмали, наличия сколов, трещин, признаков кариеса. Полученный материал фиксировали в нейтральном формалине в течение суток, проводили промывку и обезвоживание тканей в спиртах возрастающей концентрации, затем помещали в раствор трилона «Б» с добавлением гидроксида натрия для декальцинации. Впоследствии ежедневно в течение месяца меняли раствор трилона «Б» до полного удаления солей кальция. Заливку гистологического материала производили в тугоплавкий парафин с добавлением воска. Срезы с препаратов получали на санном микротоме с величиной шага до 15 мкм. Обзорную микроскопическую картину зубов изучали методом окрашивания препаратов контрольным методом – гематоксилином-эозином.

На основании гистологических исследований изучаемый материал по патологической стираемости был разделен на три основные группы в соответствии с классификацией Г.А. Гаркуши:

1. степень – стирание бугорков и режущих краев до дентина зуба;
2. степень – стирание эмали и дентина до контактных пунктов коронок зубов;

3 степень – стирание коронок до уровня десны, идущее за счет эмали, дентина и вторичного дентина.

При моделировании кариеса были получены основные стадии, полностью идентичные кариесу человека: стадия пятна, поверхностный, средний и глубокий (перфоративный) кариес.

**Результаты исследования и их обсуждение.** На основании проведенных макро- и микроскопических исследований можно провести аналогию в гистологическом строении зубов со стертостью первой степени и начальным кариесом. При патологической стираемости группа включает зубы без обнажения дентина, заметны неглубокие трещины эмали, не доходящие до дентина. Дентиноэмалевая граница имеет сглаженность в зоне наибольшей стертости эмали. При кариесе определяется зона поражения в субповерхностном слое эмали зуба и прогрессирующее распространение кариозного процесса в субповерхностной области. В поверхностном слое кариозного поражения выявлено повышенное содержание бесструктурной субстанции в виде нечетких очертаний «темных профилей», маскирующих структуры отдельных участков кариозного пятна. Встречаются кубические кристаллы, нетипичные для нормальной эмали. Микроскопическое изучение тканей зубов с данными поражениями показало, что в области эмали имеется нарушение расположения тонкофибрillярной сети, нарушение структуры призм и межпризменных пространств. При внешнем осмотре эмали отмечалось более быстрое извлечение кальция из зон, граничащих с обнажающимся дентином.

Сравнивая данные по гистологическому исследованию зубов со стертостью второй степени и средней степенью кариозного поражения, можно сделать следующие заключения: при данных патологиях в сохранных участках эмали выявляются отполированные фасетки, трещины, небольшие углубления структуры дентина. При изучении эмали и дентина в световом микроскопе обнаружены три зоны: распада, интактного дентина; заместительного дентина. Меняются эмалевые пластиинки и эмалевые очертания, эмалевое веретено преобразуется в укороченные аморфные структуры. В условиях истончения эмали и нарушения структуры эмалевых призм эмалевые пучки теряют свою форму. В области эмалево-дентинного соединения обнаружено отслоение дентина от эмали, граница становится прямой. Дентинные трубочки расширены, их стенки становятся размягченными с образованием пустот, в которые врастает соединительная ткань и сосуды при патологической стираемости, а при кариесе пустоты заполняются большим количеством микроорганизмов, расположенных колониями. Часть

одонтобластов отслаивается от предентина, их количество уменьшается. Заметна отечность тканей пульпы.

При анализе гистологических препаратов зубов со стертостью третьей степени и с глубоким (перфоративным) кариесом макроскопический анализ выявил зоны обнаженного первичного дентина с углублениями в нем и значительным истончением эмали. При развитии патологического процесса в пределах дентина и эмали состояние гигиены полости рта ухудшается до удовлетворительного при глубоком кариесе в сочетании с пародонтитом лёгкой степени [2, 3]. Данные изменения приобретают необратимый характер. В пораженной части зуба эмаль может отсутствовать полностью, а в зонах сохранения эмали отмечается мелкоглыбчатый распад призм. Степень поражения твердых тканей в некоторых участках зуба была глубокой и достигала вторичного дентина. При патологической стираемости на фоне ускоренного отложения солей кальция образуются дентикили. В периферических участках кариозной полости появилась некротическая зона с деструктированным дентином, состоящая из живых и мертвых микроорганизмов, а также их энзимов (эстеразы и пептидазы) и продуктов обмена веществ. При некариозном поражении и кариесе отмечается отложение третичного дентина в пульпе в области проекции очага поражения и гибель одонтобластов. Количество одонтобластов уменьшается, изменяя форму на кубическую. В таких участках происходит замена одонтобластов на фибробласти с образованием грубой волокнистой соединительной ткани.

**Результат и выводы.** Таким образом, результаты сопоставления гистологических результатов при патологической стираемости и кариозном поражении позволяют сделать вывод, что некариозные поражения зубов встречаются значительно реже, чем кариес, и не связаны с воздействием на твердые ткани микрофлоры зубной бляшки. Этиология и патогенез данных заболеваний находятся в зависимости от периода и продолжительности воздействия патогенного фактора. По результатам гистологических исследований прослеживаются аналогичные процессы, протекающие в кариесе и при некариозных поражениях.

### Список литературы

1. Аболмасов Н.Г. Ортопедическая стоматология: учеб. для студ. / Н. Г. Аболмасов, Н. Н. Аболмасов, М. С. Сердюков. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: МЕДпресс-информ, 2018. – 556 с.

2. Московский А.В. Оценка иммунного статуса пациентов с кариесом и его осложнениями в сочетании с пародонтитом / А.В. Московский, А.В. Шумский // Стоматология. – 2008. – №4. – С. 24-28.
3. Практическая значимость оценки клеточного и гуморального иммунитета при сочетании осложнённого кариеса и пародонтита / А.В. Московский, Л.А. Воропаева, Ю.Н. Уруков и др. // Медицинский альманах. – 2016. – № 1 (41). – С. 154-156.
4. Комплексная оценка клинического и иммунного статуса пациентов с осложнённым кариесом и пародонтитом / А.В. Московский, А.В. Шумский, Ю.Н. Уруков и др. // Acta Medica Eurasica. – 2016. – № 2. – С. 18-25.

А.А. Степанова, А.В. Акулин, А.В. Московский,  
Ю.Н. Уруков, О.И. Московская

## КОНФЛИКТНЫЕ ПАЦИЕНТЫ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ. КАК ИЗБЕЖАТЬ СУДЕБНОГО РИСКА И СОХРАНИТЬ РЕПУТАЦИЮ ?

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

*В данной статье рассмотрены проблемы практической конфликтологии в практике врача-стоматолога, основные психологические особенности человека, изучены способы снятия негативной психоэмоциональной нагрузки пациента до посещения и во время приёма у врача стоматолога-ортопеда, причины возникновения конфликтных ситуаций в стоматологической практике, способы их преодоления и разрешения.*

**Ключевые слова:** *врач стоматолог-ортопед, психоэмоциональные нагрузки пациента, конфликт, типы личности, стоматология, медиация.*

Введение платных услуг в стоматологии способствовало изменению менталитета и врача, который превратился в продавца своего лечения, и пациента, ставшего покупателем. В связи с этим конфликты в отношениях «продавца» и «покупателя» происходят все чаще и чаще, а сила их все более увеличивается. Наиболее «популярной» отраслью в стоматологии является ортопедическая стоматология, и большинство судебных исков подано именно на врачей-ортопедов (71%), а это почти в 3 раза больше, чем в терапевтической стоматологии, и в 23 раза больше, чем в хирургии [1].

В Чувашской Республике в 2019 году было рассмотрено около 6500 обращений, из них 2029 уголовных дел, до суда дошло 300 дел. В основном 90 % всех дел решаются на досудебном этапе. Для исследования этой проблемы мы провели опрос 40 врачей стоматологов-ортопедов стоматологических клиник в Чувашской Республике и около 100 пациентов ортопедических отделений стоматологических клиник по Чувашской Республике. Все уголовные дела были возбуждены на фоне конфликта. Конфликт – это ситуация, в которой каждая из сторон старается занять позицию, не совместимую с интересами другой стороны. В стоматологической практике конфликты и конфликтные ситуации принято подразделять на несколько видов.

1. Конфликт, связанный с процессом оказания услуг.
2. Конфликт, связанный с результатом лечения.

3. Конфликт, связанный с некорректным поведением пациента.

Соответственно причины конфликтов могут быть:

- объективными, не зависящими от врача;
- субъективными, которые напрямую зависят от врача.

Претензии пациентов:

- 1) претензия-жалоба (все плохие, всех наказать);
- 2) претензия;
- 3) претензия с конкретными требованиями компенсации имущественного

и/или морального вреда в денежном выражении.

Классификации пациентов, обращающихся за помощью к стоматологам-ортопедам:

1. Категория «Женщины 50+» – это:

- самая многочисленная группа недовольных;
- эмоциональные;
- часто не могут сформулировать конкретные требования;
- если могут сформулировать, то хотят и наказать всех, и получить деньги, и лечиться в этой же медицинской организации бесплатно;
- могут внезапно исчезнуть.

Факторы, запускающие негативную реакцию группы женщины 50+:

- события, связанные с жизнью пациентов (дома, на работе);
- большое количество внимания со стороны администраторов, врачей, руководства;
- «волны» негативной информации о врачах на телевидении и в социальной сети.

2. «Поколение Y» (1983-2003 годы)

Выросло на фоне глобальных потрясений:

- развал государства СССР;
- теракты;
- эпидемии.

Y могут легко общаться с незнакомыми людьми в сети, но в реальной жизни испытывают проблемы общения. В виртуальном мире игроки создают свой идеальный мир, где царят их правила и законы. Поэтому поколение отличается большой наивностью и незнанием реалий этого мира.

Категория «Миллениалы (Y)» – это:

- вторая группа по численности среди недовольных пациентов;
- эмпатия снижена;

- обращаются и в надзорные органы, и суды;
- часто претензии связаны не с качеством оказанной помощи, а с испытанной болью или только эстетикой;
- хотят денег, лечиться бесплатно, наказать врача;
- могут спокойно отказаться от претензии, если получат что-либо ценное.

Факторы, запускающие негативную реакцию:

- «волны» негативной информации о врачах на телевидении и в любых других СМИ;
- действия медицинского персонала, создающие ощущение, что медицинская организация беззащитна и никак не сможет отреагировать в случае жалоб и судебного процесса. Недостаточное оформление медицинской документации;
- снижение дохода и/или отсутствие денег и собственного заработка, который был оценивался как достаточный, очередной кризис и безработица.

3. Поколение «Дяди Фёдоров». Возрастная категория от 25 до 50 лет.

Поколение «Дяди Фёдоров» – это:

- чрезвычайно чувствительны ко всему, что связано с потерей времени;
- обращаются в суд с исковыми заявлениями только в случае сильного недовольства (обиды);
- хотят наказать врача и получить деньги;
- часто претензии связаны с некорректным поведением персонала, с их точки зрения;
- могут отказаться от претензий, если поймут, что затраты времени и денег не соотносятся с вероятным результатом.

Факторы, запускающие негативную реакцию:

- ситуации, влекущие к потере времени;
- некорректное поведение медперсонала с их точки зрения;
- несоблюдение принципов этики и деонтологии.

В психологии существует такое понятие, как конфликтность личности, то есть склонность человека вступать в конфликты. Это комплексная характеристика, основанная на темпераменте, характере, опыте и других факторах. Опираясь на исследования отечественных психологов (Ф.М. Бородкин, Н.М. Коряк, В.П. Захаров, Ю.А. Симоненко), опишем 5 основных типов конфликтных личностей:

- Конфликтная личность демонстративного типа.
- Конфликтная личность ригидного типа.
- Конфликтная личность неуправляемого типа.
- Конфликтная личность сверхточного типа.
- Конфликтная личность бесконфликтного типа.

Каждый отдельно взятый человек оценивает мир исходя из собственных ощущений. В психологии принято выделять четыре разновидности восприятия, характерные для людей. К ним относятся: визуалы, аудиалы, кинестетики и дигиталы. У каждого типа присутствуют свои особенности и характеристика.

Анализ содержания и особенностей протекания социального конфликта целесообразно проводить по трем основным стадиям: предконфликтная стадия, непосредственно конфликт и стадия разрешения конфликта (постконфликт).

Причины возникновения конфликтных ситуаций в ортопедической стоматологии:

- Отсутствие информированного согласия пациента на лечение.
- Ошибки в ведении медицинской документации.
- Недостаточно внимательное отношение к пациенту, профессиональная некомпетентность врача и, как следствие, врачебные ошибки.
- Отсутствие коллегиальности в составлении плана лечения, отсутствие согласованности в действиях врачей-стоматологов.
- Ощутимые потери в случае неудачного лечения.
- Дорогостоящее лечение.
- Стоматофобия.
- Многократные и длительные посещения.

Исследования психологов показали, что не сами конфликты, а именно неудачи в их разрешении способны привести к разрушению взаимосвязей (т.е. к дальнейшим проблемам врача). Конструктивные пути решения конфликта способствуют более высокой степени сближения и более совершенным взаимоотношениям.

Разрешение конфликтных ситуаций:

- Сохранять максимальное спокойствие.
- Попросить удалиться ассистента.
- Распознать причину недовольства пациента.
- Успокоить исходя из психологических особенностей.
- Объяснить смысловую разницу клиент/пациент.
- Предложить позвать вышестоящее руководство.

- Предложить варианты решения проблемы/право выбора.
- Предложить подарок, скидку, сертификат или стоматологические принадлежности за счет клиники.

Медиация – технология урегулирования конфликта. Медиация важна не только как метод урегулирования споров и конфликтов, хотя это ее основная цель, но и как способ выявления системных ошибок, которых порой бывает очень много. Это, в свою очередь, позволит усовершенствовать медицину. А пациенту дать возможность, например, поверить в то, что к его нуждам прислушиваются. Медиация – технология урегулирования конфликта.

Алгоритм действий на стадии «Недовольный пациент»:

- Собрать всю медицинскую документацию.
- Собрать всю медицинскую документацию, подтверждающую постановку диагноза.
- Собрать всю документацию, подтверждающую правильность выбранной тактики и плана лечения.
- Собрать всю документацию, отражающую хронологию событий и фактические обстоятельства [3, 4].

Немаловажную роль в урегулировании конфликта имеет документация медицинской организации, в которую входят:

- переписка с пациентом и ведение переговоров с электронной почты медицинской организации;
- переписка с пациентом с личной электронной почты, а также посредством смс-сообщений, либо в мессенджерах (Viber);
- проведение переговоров с пациентом на пике эмоций.

Типичные ошибки на стадии оформления документов:

- 1) отсутствие подписанного информированного добровольного согласия на конкретное медицинское вмешательство (проведение дентальной имплантации, проведение скуловой имплантации, удаление зуба и. т п);
- 2) отсутствие номеров зубов, в области которых планируется проведение медицинского вмешательства, в подписанным информированном согласии;
- 3) отсутствие подписанного информированного добровольного отказа от медицинского вмешательства (например, костной пластики) либо информированного добровольного согласия при изменении плана лечения;
- 4) незадокументировано изменение плана лечения.

- 5) отсутствие подписанного пациентом плана лечения;
- 6) отсутствие в плане лечения примерных сроков и стоимости лечения;
- 7) предоставление длительного срока гарантии на результат.

Таким образом, чтобы избежать таких последствий, необходимо:

1. Следить за качеством ведения медицинской документации, потому что правильно задокументированная информация о пациенте является основным способом самозащиты врача. В обязательном порядке информировать пациента о плане предлагаемого лечения, характере и возможных осложнениях.
2. Согласовывать план лечения между врачами разных специальностей и оформлять его документально.
3. Придерживаться стандартов оказания ортопедической стоматологической помощи.
4. Проводить экспресс-диагностику психологического типа личности пациента, помнить о необходимости «конфликтной настороженности».
5. Стремиться разрешать конфликт «здесь и сейчас».
6. Обязательно проводить разбор конфликтной ситуации в трудовом коллективе.

Целесообразно иметь в коллективе сотрудника, не только являющегося высококвалифицированным специалистом, но и обладающего определёнными характерологическими данными, которого можно было бы привлекать к участию в разрешении споров между пациентом и медицинским персоналом в досудебном порядке по соглашению сторон [2].

В ходе нашей научно-исследовательской работы мы получили следующие результаты:

#### I. Анкетирование врача стоматолога-ортопеда:

1. Как Вы думаете, важно ли для успешного лечения взаимодействие между врачом и пациентом?
  - 1) да (94%);
  - 2) нет (6%).
2. В стоматологической практике Вы часто находите общий язык с пациентом?
  - 1) да (85%);
  - 2) не всегда (10%);
  - 3) нет (5%).
3. Какой опыт выхода из конфликтных ситуаций с пациентом встретился Вам?
  - 1) положительный(75%);

2) отрицательный (25%).

4. Недостаточное информирование пациента в стоматологической практике может служить источником конфликтной ситуации?

1) да (95%);

2) нет (2%);

3) не всегда (3%).

5. В Вашей практике часто возникает психоэмоциональное напряжение при общении с пациентом?

1. да (20%);

2. не всегда (20%);

3. нет (60%).

6. Обращаете ли Вы внимание на психоэмоциональное состояние пациента?

1) да (80%);

2) нет (5%);

3) не всегда (15%).

7. Вам легко оставаться уравновешенным и сконцентрированным даже в напряженной обстановке?

1) да (70%);

2) нет (10%);

3) не всегда (20%).

8. Соблюдаете ли вы психологические приемы ведения разговора с пациентом?

1) да (65%);

2) нет (10%);

3) не всегда (25%).

## II. Анкетирование пациента:

1. Конфликтный ли Вы человек?

1) да (5%);

2) нет (95%);

2. Вы всегда находите общий язык с врачом ?

1) да (70%);

2) нет (30%).

3. Недостаточное информирование пациента может служить источником конфликтной ситуации?

1) да (98%);

2) нет (2%).

4. Испытываете ли вы психоэмоциональное напряжение на стоматологическом приёме?

1) да (95%);

2) нет (5%).

5. Был ли у вас инцидент недопонимания с врачом?

1) да (15%);

2) нет (85%).

6. Все ли Вас устраивает в работе врача-стоматолога?

1) да (90%);

2) нет (10%).

7. Переживаете ли вы за исход лечения?

1) да (99%);

Нет (1%).

8. Вы полностью доверяете своему лечащему врачу в плане лечения?

1) да (85%);

2) нет (15%).

В заключение хотелось бы отметить, что проблема конфликтов в медицинской практике требует решения на различных уровнях. Но, говоря о враче, необходимо помнить, что врач должен четко знать свои права и обязанности, выполнять свою работу профессионально и честно, достойно относиться к своим коллегам, и у него при этом должен быть хороший коллектив для защиты.

### Список литературы

1. Ибрагимов Т.И. Запись и ведение медицинской карты в клинике ортопедической стоматологии [Электронный ресурс] / Т.И. Ибрагимов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.
2. Базикян Э.А. Организация и оснащение стоматологической поликлиники, кабинета. Санитарно-гигиенические требования. Эргономические основы работы врача-стоматолога [Электронный ресурс] / Э.А. Базикян. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.
3. Психиатрия и медицинская психология: учебник / Н.Н. Иванец, Ю.Г. Тюльгин, М.А. Кинкулькина и др. – М.: ГОЭТАР-Медиа, 2014. – 896 с.
4. Московский А.В. Оценка иммунного статуса пациентов с кариесом и его осложнениями в сочетании с пародонтитом / А.В. Московский, А.В. Шумский // Стоматология. – М., 2008.

И.С. Стоменская<sup>1</sup>, О.Ю. Кострова<sup>1</sup>, Т.М. Савина<sup>1,2</sup>,  
Н.В. Никифорова<sup>2</sup>, Т.А. Илехметова<sup>1,3</sup>, А.В. Павлова<sup>1,3</sup>, Н.Ю. Тимофеева<sup>1</sup>

## СОСТОЯНИЕ ТИРЕОИДНОЙ ФУНКЦИИ У БОЛЬНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова,

<sup>2</sup>Республиканская клиническая больница,

<sup>3</sup>Первая Чебоксарская городская больница имени П.Н. Осипова, г. Чебоксары

*У больных различными сердечно-сосудистыми заболеваниями определяли гормоны щитовидной железы и гипофиза для оценки тиреоидного статуса. Почти у всех пациентов со стенокардией напряжения и гипертонической болезнью повышался один из тиреоидных гормонов, а при мерцательной аритмии, эмболии сосудов больше чем у половины больных с поражением митрального клапана увеличивался уровень тиреотропного гормона. При инфаркте миокарда наблюдались изменения уровней всех трех гормонов.*

**Ключевые слова:** заболевания сердца и сосудов, гормоны щитовидной железы, тиреоидный статус.

В Чувашской Республике заболевания щитовидной железы являются наиболее распространенной патологией эндокринной системы. Нарушение работы щитовидной железы выявляется у  $43,5 \pm 3,5\%$  населения Чувашии [1].

Щитовидная железа – орган эндокринной системы, нарушение работы которого может привести к заболеваниям внутренних органов, в том числе к патологиям сердечно-сосудистой системы [2]. Так, было показано, что наличие у пациента субклинического гипертиреоза увеличивает риск возникновения сердечно-сосудистых заболеваний [3].

Известно, что тиреоидные гормоны влияют на клетки стенок сосудов и кардиомиоциты [4]. Как их уменьшение, так и увеличение приводят к изменениям сердечного выброса, сократительной способности миокарда, артериального давления и общего периферического сосудистого сопротивления [5].

В научной литературе достаточно широко освещено влияние тиреоидной дисфункции на гемодинамику, липидный обмен, течение таких кардиоваскулярных заболеваний, как артериальная гипертензия, инфаркт миокарда, мерцательная аритмия и

другие патологии [4]. Однако отсутствуют достоверные данные о связи уровня тиреоидных гормонов с развитием стенокардии и других сердечно-сосудистых заболеваний, о возможностях предиктивного определения уровня тиреоидных гормонов, что и послужило поводом к исследованию данного вопроса.

**Цель исследования** – оценить изменения показателей тиреоидного статуса у больных с различной кардиоваскулярной патологией.

**Материалы и метод исследования.** Материалом исследования явились результаты анализов крови на тиреоидный статус у 385 пациентов с кардиоваскулярной патологией БУ «Республиканский кардиологический диспансер» МЗ ЧР, выполненных с января по май 2018 г. Анализ крови производили на иммунохимическом анализаторе Access immunoassay system фирмы Beckman Coulter производства США. В крови определяли уровень свободного трийодтиронина (св. Т3), свободного тироксина (св.Т4) и тиреотропного гормона (ТТГ).

Среди пациентов 213 женщин и 172 мужчины в возрасте от 22 до 98 лет. Средний возраст больных составил у женщин  $64\pm10,3$  года, у мужчин –  $62\pm10,3$  года.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного пакета «Microsoft Excel 2007». При параметрическом анализе использовали t-критерий Стьюдента. Все данные представлены в виде среднего арифметического значения и стандартного отклонения  $M\pm s$ . Для всех показателей различия считались достоверными при двустороннем уровне значимости  $p<0,05$ .

**Результаты исследования.** В данном исследовании оценивался тиреоидный статус пациентов с разными поражениями сердечно-сосудистой системы. Среди них у 47% пациентов ( $n=180$ ) была диагностирована стенокардия напряжения; у 13% ( $n=50$ ) – гипертоническая болезнь; у 10% ( $n=38$ ) – поражение митрального клапана сердца; у 8,8% ( $n=34$ ) – инфаркт миокарда; у 7% ( $n=28$ ) – нестабильная стенокардия; пациенты с жировой старческой миокардиальной болезнью (дегенерация миокарда) и эмболией коронарных сосудов составили 3,9% ( $n=15$ ) и 3,6% ( $n=14$ ) соответственно; у 2,6% ( $n=10$ ) больных выявлен синдром слабости синусового узла; у 1,6% ( $n=6$ ) имелись блокады сердца; у 1% ( $n=4$ ) были поражены артерии; у трех человек (0,75%) наблюдалась фибрилляция предсердий и еще у троих (0,75%) имелся дефект межпредсердной перегородки.

При обработке результатов анализов крови 385 пациентов с различными поражениями сердечно-сосудистой системы в 11,2% случаев ( $n=43$ ) были выявлены изменения в тиреоидном статусе (таблица).

**Изменения тиреоидного статуса в зависимости от патологий сердечно-сосудистой системы у мужчин и женщин, % (n)**

Пол	Стенокардия напряжения	Поражение митрального клапана сердца	Инфаркт миокарда	Гипертоническая болезнь	Фибрилляция предсердий	Эмболия сосудов
Мужчины	16,2% (7)	11,6% (5)	7% (3)	7% (3)	4,6% (2)	-----
Женщины	41,9% (18)	2,3% (1)	4,6% (2)	2,3% (1)	----	2,3% (1)
Итого	58,1% (25)	13,9% (6)	11,6% (5)	9,3% (4)	4,6% (2)	2,3% (1)

У 20% мужчин (n=5) и у 44% женщин (n=11) со стенокардией напряжения наблюдалось изолированное увеличение св. Т3, с максимальным повышением уровня гормона до 9,2 нмоль/л (при норме 3,8-6 нмоль/л). У двух мужчин и шести женщин выявлено изолированное увеличение св. Т4 с максимальным диапазоном от 24,5 до 29,8 нмоль/л (при норме 7,9-14,4 нмоль/л). Лишь у одной женщины были повышенены все три гормона: св. Т3, св. Т4 и ТТГ.

В крови почти всех больных (67%) с поражением митрального клапана сердца обнаружено повышение уровня ТТГ. У единственной женщины уровень этого гормона составил 26,11 мкМЕ/мл, что превышает норму в 4,5 раза. У остальных 33% (n=2) наблюдалось незначительное увеличение св. Т3.

У пациентов с инфарктом миокарда изменения тиреоидного статуса были различными. Так, у двоих человек был повышен ТТГ, у одного мужчины незначительно увеличен св. Т3 и у двоих – св. Т4.

У всех пациентов с гипертонической болезнью диагностировано изолированное увеличение св. Т3. При этом у одного мужчины уровень этого гормона превысил значения нормы в 3,68 раза.

При фибрилляции предсердий у двух человек увеличено содержание ТТГ. Значение этого гормона у одного мужчины составило 14,9 мкМЕ/мл, а у второго – 10,1 мкМЕ/мл (при норме 0,34-5,6 мкМЕ/мл). У женщины с эмболией сосудов также наблюдалось увеличение содержания ТТГ в 5,4 раза по сравнению с нормой.

По результатам нашего исследования не у всех пациентов с сердечно-сосудистой патологией наблюдались изменения тиреоидного профиля. Выявлено разнонаправленное увеличение гормонов щитовидной железы и гипофиза в зависимости от поражения сердца и сосудов. Так, обнаружено, что почти у всех пациентов со стенокардией напряжения и гипертонической болезнью повышаются гормоны щитовидной железы: или св. Т3, или св. Т4. В свою очередь, при мерцательной аритмии и эмболии сосудов увеличивается гормон

гипофиза. У большей половины больных с поражением митрального клапана повышается уровень ТТГ. При инфаркте миокарда наблюдались изменения уровней всех трех гормонов.

Известно, что тиреоидные гормоны обладают сосудорасширяющим действием и снижают общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС). Данный эффект можно объяснить ответной реакцией эндотелиальных клеток на действие гормонов щитовидной железы, проявляющейся выделением оксида азота, вызывающего расширение сосудов гладкомышечного типа и снижение среднего артериального давления. Также при гипертиреозе выявлено повышение уровня вазодилататора адреномедуллина. Помимо снижения ОПСС тиреотоксикоз проявляется увеличением частоты сердечных сокращений за счет повышения активности симпатической нервной системы. В ответ на снижение среднего артериального давления активируется ренин-ангиотензин-альдостероновая система, секреция ренина возрастает, увеличивается уровень ангиотензина I и II, ангиотензинпревращающего фермента и альдостерона, что приводит к повышению объема циркулирующей крови и фракции выброса за счет увеличения преднагрузки [1, 5].

Увеличение уровня трийодтиронина способствует повышению чувствительности сердца к  $\beta$ -адренергической стимуляции за счет увеличения количества  $\beta$ -адренорецепторов на поверхности кардиомиоцитов, что проявляется тахикардией, повышением минутного объема кровотока. В результате возникают обменно-дистрофические повреждения миокарда из-за несоответствия между доставкой кислорода и его потребностью. Клинически данный процесс будет проявляться ангинозными болями, являющимися основным симптомом стенокардии. В связи с этим врачу первичного звена, принимающему решение о выдаче справки для санаторно-курортного лечения или санаторно-курортной карты пациенту с сердечно-сосудистой патологией, необходимо тщательно оценить эндокринный статус больного.

### Список литературы

1. Мадянов И.В. Распространенность основных эндокринных заболеваний у взрослого населения Чувашии, их связь с отдельными детерминантами по результатам эпидемиологических исследований // Здравоохранение Чувашии. – 2019. – №3. – С. 29-36.

2. Бокерия О.Л. Фибрилляция предсердий при субклинической форме гипертиреоза (патогенез, клиника, лечение, прогноз)/ О.Л. Бокерия, И.В. Волковская //Анналы аритмологии. – 2013. – Т. 10, №4. – С. 201-209.
3. Límanová Zdeňka Thyroid Hormones and Cardiovascular System / Zdeňka Límanová, Jiskra Jan //Fall. – 2016. – Vol. 62(9) Suppl 3. – P. 92-98.
4. Карась А.С. Влияние гормонов щитовидной железы на сердце: молекулярные, клеточные, тканевые и органные аспекты (обзор литературы) / А.С. Карась, А.Г. Обрезан// Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. – 2009. – №4. – С. 28-35.
5. Ребров Б.А. Роль тиреоидных гормонов в развитии фибрилляции предсердий при патологии щитовидной железы / Б.А. Ребров, Е.Е. Сорокина // Международный эндокринологический журнал. – 2014. – №3(59). – С. 34-37.

А.И. Фуфаева, В.А. Козлов, С.П. Сапожников,  
О.В. Николаева, Ю.В. Петрова, В.Ю. Александрова, П.Б. Карышев

## ВЛИЯНИЕ ДОКСИЦИКЛИНА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АМИЛОИДОЗА

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

Представлены результаты эксперимента, проведенного на 30 мышах-самцах массой 25,0-32 г. Их разделили на три группы – интактные (10), мыши групп 1 и 2 (по 10). В группе 1 моделировали амилоидоз внутрибрюшинным введением 10% (по объему) водного раствора соевого заменителя сливок ТУ 9199-004-58706213-10 через день 0,5 мл в течение 30 дней без соблюдения асептики, группа 2 дополнительно получала доксициклин 1,5 мг/кг живой массы через день. По сравнению с интактными животными формирование амилоидоза сопровождалось увеличением влажной массы органов – селезенки на 69,0-71,0%, почек и печени в группе 2 – на 26,0% и 16% соответственно ( $p<0,05$ ). На окрашенных конго красным последовательных парафиновых гистологических срезах (4 мкм) в группе 1 относительная площадь амилоидного поражения селезенки составила  $7,1\pm3,3\%$ , почек –  $16,7\pm6,7$ , печени  $4,4\pm0,9\%$ , в группе 2 –  $11,5\pm2,5\%$  ( $p=0,0035$ ),  $12,6\pm4,4$ ,  $12,1\pm5,3\%$  ( $p=0,0003$ ) соответственно. Сделан вывод, что доксициклин усиливает амилоидогенное действие альбумина.

**Ключевые слова:** модель амилоидоза, доксициклин, мыши, конго красный, макро-, микроморфометрия.

**Введение.** Амилоидоз является нерешенной медицинской проблемой, имеющей выраженную тенденцию к увеличению числа случаев как в связи с успехами диагностики, так и с увеличением продолжительности жизни. Известно, что такие полициклические соединения, как конго красный и тиофлавины, селективны по отношению к амилоиду. Более того, тиофлавины интенсивно люминесцируют только в связи с амилоидом [9]. С точки зрения химии, образование амилоида представляет собой обычную кристаллизацию, протекающую с образованием кристалла, имеющего минимум энергии по сравнению с растворенной формой амилоидного мономера предшественника [8]. Поэтому селективное взаимодействие с амилоидом вещества, способного к накоплению энергии, теоретически может приводить к разрушению этих кристаллов, если накопленная

энергия не переизлучается, как это происходит при селективном взаимодействии с конго красным или тиофлавинами. Другой аспект амилоидогенеза – возможное участие в этом процессе бактерий и/или грибов, продуцирующих амилоид для образования биопленок [7] и поэтому способных к формированию по крайней мере локального амилоидоза [5, 10].

Антибактериальные препараты теоретически могут профилактировать развитие амилоидоза, подавляя патогенную микрофлору. Как таковой нам показался перспективным препаратом доксициклин – конденсированный тетрацикль, имеющий структурные параметры молекулы, близкие к тиофлавинам, и способный к накоплению энергии и переизлучению ее в сине-зеленой области спектра после связывания с  $\text{Ca}^{2+}$  [2].

Альбумин, вне зависимости от биологического происхождения, является амилоидогенным белком. Способность образовывать амилоид обусловлена наличием аминокислотной последовательности, характерной для  $\beta$ -амилоида [11, 13]. По другим данным, альбумин может связывать амилоид, ингибируя фибриллообразование [12]. Тем не менее альбумин часто используется в эксперименте для моделирования амилоидоза [3], при этом эффективным амилоидогеном оказывается как молочный альбумин, так и альбумин куриных яиц и их сочетание в виде эмульсии яичного альбумина в цельном коровьем молоке [6]. Как было установлено нами в ранее проведенных экспериментах, наиболее удобной для моделирования амилоидоза формой альбумина, позволяющей получить воспроизводимые из серии в серию экспериментов результаты, оказался соевый заменитель сливок ТУ 9199-004-58706213-10 [4].

**Цель исследования** – изучить влияние доксициклина на формирование системного амилоидоза в эксперименте на молодых мышах.

**Материал и методы.** Эксперимент проведен на 30 молодых мышах-самцах массой 25-32 грамма. Содержание и кормление животных соответствовали правилам, принятым в ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», рекомендациям Национального совета по исследованиям, законодательству Российской Федерации, принципам Хельсинкской декларации о гуманном отношении к животным. Мыши были разделены по десять особей на интактную и две подопытные группы. Мышам подопытных групп 1 и 2 моделировали амилоидоз с помощью внутрибрюшинного введения 10% водного раствора соевого заменителя сливок ТУ 9199-004-58706213-10 через день 0,5 мл (по объему) в течение 30 дней без соблюдения асептики. Интактные животные получали подкожно 0,5 мл физиологического раствора [4, 6]. Подопытным животным группы 3 на фоне моделирования амилоидоза подкожно вводили водный раствор доксициклина в дозе 1,5 мг/кг живой массы через день в течение

30 дней. Животных взвешивали с точностью до 0,1 мг на электронных весах перед началом и в конце эксперимента. Животных из эксперимента выводили с помощью декапитации. Исследуемые органы – селезенка, печень, почки – сразу же после декапитации взвешивали на электронных весах с точностью до 0,1 мг и измеряли их линейные размеры, после чего фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина по обычному протоколу. Фиксированные органы отмывали в проточной воде, обезвоживали в батарее изопропилового спирта восходящей крепости и заливали в парафин, после чего на парафиновом микротоме изготавливали последовательные срезы толщиной 5 мкм (не менее 10 срезов с интервалом в 5-10 мкм) в целях исключения различий тяжести амилоидного поражения по площади срезов в связи с морфологической неоднородностью. Срезы, смонтированные на предметных стеклах, депарафинировали. Клеточные ядра окрашивали гематоксилином Карацци, после чего срезы окрашивали 1% водным раствором конго красного по Н.Н. Bennhold.

Полученные срезы микроскопировали в проходящем свете на микроскопе Микромед с последующей видеофиксацией в цифровом виде с помощью видеоокуляра Levenhuk C510 NG 5M, USB 2.0. Для технологического контроля выявления амилоида конго красным и исключения ложноположительных результатов параллельно со срезами органов мышей окрашивали обезличенные гистологические срезы почки человека с клинически и патогистологически доказанным амилоидозом почки, предоставленные Республиканским бюро судебно-медицинской экспертизы Чувашской Республики. Микрофотографии органов морфометрировали с помощью прикладной программы Levenhuk Lite. В качестве статистических величин использовали относительную площадь амилоидного поражения органа [1].

**Статистическая обработка.** Полученные численные значения обрабатывали методами дескриптивной и вариационной статистики. Данные представлены виде  $\bar{M} \pm \sigma$ , где  $\bar{M}$  – средняя,  $\sigma$  – стандартная ошибка. Различия групповых средних определены с помощью z-теста. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Результаты макроморфометрии представлены в табл. 1. В группе интактных животных за 30 дней нахождения в эксперименте прирост живой массы тела составил 12,6%, тогда как в группе 1 прирост составил только 9,4%, а в группе 2 прирост массы статистически значим только по отношению к интактным животным до начала эксперимента, но не по отношению к собственной массе до моделирования амилоидоза. То, что наблюдаемые изменения массы тела не имеют практического значения, хорошо видно по средним величинам коэффициента  $M_1/M_2$ ,

который вычисляли как отношение массы мышей в конце эксперимента к их исходной массе тела. У интактных мышей и мышей группы 1 коэффициент  $M_1/M_2$  после 30 дней нахождения в эксперименте аутентичен, а в группе 3 – нестатистично меньше.

Таблица 1

**Результаты макроморфометрии органов,  $\bar{M} \pm \sigma$**

Орган и показатель		Интактные	Группа 1 Контроль модели	Группа 2 Доксициклин на фоне моделирования амилоидоза	Значения р=	
Масса мыши, г	до	26,9±5,5	30,8 ±0,4	30,7±4,8	<b>0,0382</b>	0,1171
	после	30,3±3,8	33,8±0,4	31,7±5,1	<b>0,0096</b>	0,4953
Коэффициент $M_1/M_2$		1,1±0,1	1,1±0,001	1,0±0,04	1,0000	1,0000
Селезенка	Масса, мг	129,8±15,0	219,0±79,0	221,7±50,4	<b>0,0025</b>	<b>0,0000</b>
	L, мм	17,3±2,2	20,0±3,1	20,9±2,3	0,0375	<b>0,0022</b>
	B, мм	2,4±1,8	3,3±0,4	3,8±1,6	0,1401	0,0826
Почки	Масса, мг	181,0±20,0	228,0±21,0	193,0±40,0	<b>0,0001</b>	0,4073
	L, мм	9,0±1,0	11,0±0,6	11,0±0,9	<b>0,0000</b>	<b>0,0002</b>
	B, мм	3,0±1,0	4,9±0,9	3,5±0,7	<b>0,0003</b>	0,2116
Печень	Масса, г	1,481±0,067	1,720±0,202	1,671±0,322	<b>0,0023</b>	0,0844

*Примечания:*

*Коэффициент  $M_1/M_2$  – отношение финальной массы тела мыши к начальной массе, L – длина органа, B – ширина органа.*

*Значения р: первый столбец – значения р, вычисленные для средних между группой интактных мышей и группой 1, второй столбец – значения р, вычисленные для средних между группой интактных мышей и группой 2. Жирным шрифтом выделены статистически значимые значения р.*

В отличие от массы тела животных моделирование амилоидоза приводило к увеличению массы исследуемых органов. Так, по сравнению с интактными животными масса селезенки при моделировании амилоидоза увеличивалась в среднем на 69,0-71,0%, почек и печени в группе 2 – на 26,0% и 16% соответственно. Также наблюдалось статистически значимое увеличение линейных размеров органов. Но в группе 2 масса и размеры почек и масса печени статистически значимо не менялись и были сопоставимы с величинами интактных животных.

При микроморфометрическом анализе полученных срезов с помощью вычисления относительной площади амилоидного поражения, определяемой как отношение площади среза, окрашенной конго красным, ко всей площади среза, при моделировании амилоидоза соевым заменителем сливок наблюдалось максимальное поражение почек, тогда как поражение печени минимально (табл. 2). Введение доксициклина мышам группы 2

вызывало равномерное по площади срезов амилоидное поражение всех исследуемых органов. Поэтому наблюдаются статистически значимые различия между группами 1 и 2 в срезах селезенки и печени.

Таблица 2

**Относительная площадь амилоидного поражения, %,  $\bar{M} \pm \sigma$**

Орган и группа		$S_{\text{отн. амилоидного поражения}}$	Значения р= группа 1 к группе 2
Селезенка	Группа 1	$7,1 \pm 3,3$	
	Группа 2	$11,5 \pm 2,5$	0,0035
Почки	Группа 1	$16,7 \pm 6,7$	
	Группа 2	$12,6 \pm 4,4$	0,1232
Печень	Группа 1	$4,4 \pm 0,9$	
	Группа 2	$12,1 \pm 5,3$	0,0003

Если судить о тяжести амилоидного поражения только по результатам гравиметрии, складывается впечатление, что доксициклин оказывает умеренное защитное действие в условиях экспериментального амилоидоза. Нами предполагалось, что доксициклин, как конденсированный тетрацикль, содержащий большое количество малых радикалов (спиртовые и кетогруппы, аминная и амидная группы), может образовывать дополнительные водородные связи с гидрофильными участками амилоида, тем самым нарушая его кристаллическую структуру. Теоретически это могло бы приводить к разрушению амилоидной нанотрубки. Но более объективное патогистологическое исследование с вычислением относительной площади поражения последовательных срезов, позволяющее оценить равномерность отложения амилоида в органе по глубине, приводит к совершенно противоположным выводам. Судя по полученным данным, доксициклин способствует образованию амилоида с равномерным (по площади срезов) поражением изучаемых органов. Кроме того, из нашего наблюдения следует, что асептика, обусловленная доксициклином, не профилактирует амилоидное поражение, вызванное введением амилоидогенного белка (молочный альбумин, входящий в состав соевого заменителя сливок).

Кроме того, в данном эксперименте моделирование амилоидоза без дополнительного предиктора (доксициклин) выявляет, что печень – орган, менее подверженный амилоидному поражению, чем селезенка и почки. Это может быть связано с функциональными особенностями печени как органа, содержащего большее количество разных ферментов, обеспечивающих катаболизм белков и обмен азота.

Таким образом, доксициклин усиливает амилоидогенное действие альбумина, находящегося в составе соевого заменителя сливок.

### Список литературы

1. Реакция лимфоидной ткани селезенки белых мышей на амилоидогенез / Л.Ю. Ильина, В.А. Козлов, С.П. Сапожников, Р.А. Гераев // *Acta Medica Eurasica*. – 2020. – № 3. – С. 30-36.
2. Карнаухов В.Н. Люминесцентный спектральный анализ клетки / В.Н. Карнаухов. – М.: Наука, 1978. – 207 с.
3. Сравнительный анализ различных моделей амилоидоза / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Шептухина, А.В. Голенков // *Вестник Российской академии медицинских наук*. – 2015. – Т. 70, № 1. – С. 5-11.
4. Модель системного амилоидоза у молодых мышей / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, П.Б. Карышев и др. // *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*. – 2016. – Т. 162, № 10. – С. 523–527.
5. Бактерии – первичный источник амилоида небной миндалины / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Фуфаева и др. // *Acta Medica Eurasica*. – 2018. – № 3. – С. 24–33.
6. Способ моделирования экспериментального амилоидоза у животных: патент 2572721 Российской Федерации, МПК7 G09B23/28 A61K35/54 / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Шептухина, П.Б. Карышев; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова». – №2014144674/15(072131); заявл. 11.05.2014; опубл. 20.01.2016. Бюл. № 2. – 13 с.
7. Амилоидные белки поверхности микроорганизмов: структура, свойства и значение для медицины / В.В. Рекстина, А.А. Горковский, Е.Е. Безсонов, Т.С. Калебина // *Вестник Российского государственного медицинского университета*. – 2016. – № 1. – С. 4–13.
8. Biancalana M. Molecular mechanism of Thioflavin-T binding to amyloid fibrils / M. Biancalana , S. Koide // *Biochim. Biophys. Acta*. – 2010. – Vol. 1804, № 7. – P. 1405-1412.
9. Mechanism of thioflavin T binding to amyloid fibrils / R. Khurana, C. Coleman, C. Ionescu-Zanetti et al. // *J. Struct. Biol.* – 2005. – Vol. 151, № 3. – P. 229-238.
10. Kozlov V.A. Chronic tonsillitis as an inducer of the tonsils amyloidosis / V.A. Kozlov, S.P. Sapozhnikov, A.I. Fufayeva // *Scientific research of the SCO countries: synergy and integration*. – International conference. – 2019. – С. 118-127.
11. Sipe J. Amyloid fibril protein nomenclature: 2012 recommendations from the Nomenclature Committee of the International Society of Amyloidosis / J. Sipe, M. Benson, J. Buxbaum et al. // *Amyloid*. 2012. – Vol. 19, № 4. – P. 167-170.

12. Amyloid fibril formation and other aggregate species formed by human serum albumin association / P. Taboada, S. Barbosa, E. Castro, V. Mosquera // J. Phys. Chem. B. – 2006. – Vol. 110, № 42. – P. 20733-20736
13. Taboada P. Existence of different structural intermediates on the fibrillation pathway of human serum albumin / P. Taboada, V. Mosquera // Biophys. J. – 2009. – Vol. 96, № 6. – P. 2353-2370.

А.И. Фуфаева, В.А. Козлов, С.П. Сапожников,  
О.В. Николаева, Ю.В. Петрова, В.Ю. Александрова, П.Б. Карышев

## СОЕВАЯ МОДЕЛЬ АМИЛОИДОЗА

*Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары*

*Проведен эксперимент на 12 молодых мышах с начальной массой 25,4±1,2 г, которых разделили на 3 группы: интактные (4), группы 1 и 2 (по 4). Мыши группы 1 в течение 15 дней ежедневно получала 0,5 мл 10% водного раствора соевого заменителя сливок ТУ 9199-004-58706213-10 внутрибрюшинно, группы 2 – внутрибрюшинно 0,5 мл 10% водного раствора соевого белка (ТУ 10.89.19-002-20852136-2019) через день в течение 10 дней. К концу эксперимента не наблюдалось значимых различий прироста живой массы тела между всеми группами мышей. В группе 1 по сравнению с интактными мышами масса селезенки увеличилась на 135%, масса почек – на 21%, печени – на 24% ( $p<0,05$ ). В группе 2 на 103% увеличилась масса селезенки ( $p<0,05$ ). Относительная площадь амилоидного поражения при исследовании парафиновых срезов толщиной 4 мкм, окрашенных конго красным по H.H. Bennhold, в группе 1 в 1,4 раза меньше, чем в группе 2, почек – в 2,2 раза, печени – в 3 раза ( $p<0,05$ ).*

*Поскольку все исследованные амилоидогены, как в данном, так и в ранее проведенных нами экспериментах, содержали альбумин различного видового происхождения (молочный, яичный, человека, соевый), сделан вывод, что любой альбумин вне зависимости от своего происхождения при парентеральном введении способен индуцировать развитие системного амилоидоза.*

**Ключевые слова:** модель амилоидоза, соевый белок, мыши, конго красный, макромикроморфометрия

**Введение.** Распространенный в природе белок альбумин, не вызывающий образования видоспецифичных антител [13], является амилоидогеном [16]. В соевой муке, содержащей от 48,1 до 52,4% белка, альбуминовая фракция составляет 7,31% от общего содержания белков [1]. Ранее нами были разработаны и с успехом апробированы в эксперименте модели амилоидоза на молодых мышах, получаемые путем парентерального введения яичного и молочного альбумина, а также альбумина человека и пищевых

источников альбумина [5-8, 10-12]. Поскольку альбумин содержится в соевой муке, практический интерес имеет исследование соевой муки как возможного амилоидогена.

**Цель исследования** – изучить амилоидогенную активность соевого белка при парентеральном введении молодым мышам.

**Материал и методы.** В эксперименте были использованы девять белых лабораторных половозрелых 35-дневных мышей-самцов массой  $25,4 \pm 1,2$  г. Содержание и кормление животных соответствовали правилам, принятым в ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», рекомендациям Национального совета по исследованиям, законодательству Российской Федерации, принципам Хельсинской декларации о гуманном отношении к животным. Случайным образом мыши были разделены на три группы по четыре мыши в группах: интактные мыши, 1-я (контроль модели) и 2-я группы. В течение 15 дней формировали системный амилоидоз подкожным введением ежедневно 0,5 мл 10% водного раствора соевого заменителя сливок ТУ 9199-004-58706213-10, 15 инъекций [5, 7]. Альбумин, входящий в состав этого продукта, является амилоидогеном [9]. Второй группе формировали амилоидоз внутрибрюшинным введением 0,5 мл 10% водного раствора соевого белка (ТУ 10.89.19-002-20852136-2019) через день в течение 10 дней.

Животных из эксперимента выводили в результате декапитации. Органы (печень, левая почка, селезенка) изымали, измеряли миллиметровой лентой, взвешивали на электронных аналитических весах и фиксировали 10% нейтральным формалином. После формалиновой фиксации органы были отмыты проточной водой, проведены через батарею спиртов восходящей крепости для обезвоживания и залиты парафином.

Из парафиновых заливок были приготовлены срезы толщиной 4 мкм, которые монтировали на предметных стеклах, после чего депарафинировали и окрашивали 1% раствором красного конго для выявления амилоида и докрашивали гематоксилином. Срезы микроскопировали в проходящем свете на микроскопе Лейка с последующей видеофиксацией в цифровом виде с помощью видеоокуляра Levenhuk C510 NG 5M, USB 2.0, а также на поляризационном микроскопе МИН-8. Для технологического контроля выявления амилоида конго красным и исключения ложноположительных результатов параллельно со срезами органов мышей окрашивали обезличенные гистологические срезы почки человека с клинически и патогистологически доказанным амилоидозом почки, предоставленные Республиканским бюро судебно-медицинской экспертизы Чувашской Республики. Микрофотографии органов морфометрировали с помощью прикладной

программы Levenhuk Lite. В качестве статистических величин использовали относительную площадь амилоидного поражения органа [2].

**Статистическая обработка.** Полученные численные значения обрабатывали методами дескриптивной и вариационной статистики. Данные представлены в виде  $\bar{M} \pm \sigma$ , где  $\bar{M}$  – средняя,  $\sigma$  – стандартная ошибка. Различия групповых средних определены с помощью z-теста. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Результаты макроморфометрии изъятых органов показаны в табл.1. Исходная живая масса мышей во всех трех группах статистически не различалась. Также не наблюдалось различий массы тел по окончании эксперимента. Моделирование амилоидоза как с помощью соевого заменителя сливок, так и с помощью соевого белка, как и в других аналогичных экспериментах, проведенных нами [5-8, 10-12], приводило к увеличению влажной массы селезенки на 135% в группе 1 и на 103% в группе 2 по сравнению с интактными мышами. Увеличение массы сопровождалось и увеличением линейных размеров этого органа. Но статистически значимое увеличение массы почек и печени по сравнению с интактными животными наблюдалось только в группе 1, но не в группе 2. Площадь амилоидного поражения парафиновых срезов исследуемых органов в группе 1 сопоставима с результатами ранее проведенных экспериментов [2-5]. При моделировании амилоидоза с помощью соевого белка площадь амилоидного поражения парафиновых срезов селезенки оказалась в группе 1 в 1,4 раза меньше, чем в группе 2, почек – в 2,2 раза, печени – в 3 раза (табл. 2), то есть соевый белок как амилоидоген оказался более активен, чем соевый заменитель сливок, но меньше влиял на влажную массу печени и почек, чем соевый заменитель сливок.

Таблица 1

**Результаты макроморфометрии органов,  $\bar{M} \pm \sigma$**

Орган и показатель	Интактные	Группа 1 Контроль модели	Группа 2 Соевая модель амилоидоза	Значения $p =$	
Начальная масса мыши, г	25,4±1,2	25,6±1,2	25,3±1,1	1,0000	1,0000
Финальная масса мыши, г	29,0±3,5	32,3±1,2	29,0±1,5	0,1973	1,0000
Селезенка	Масса, мг	129,0±9,0	303,0±35,0	262,0±30,0	<b>0,0011</b> <b>0,0018</b>
	L, мм	18,0±2,0	23,0±1,0	25,0±1,0	<b>0,0179</b> <b>0,0056</b>
	B, мм	1,5±0,25	3,0±0,5	2,0±0,5	<b>0,0097</b> 0,1963
Почки	Масса, мг	176,5±18,0	214,0±9,0	178,0±3,0	<b>0,0321</b> 0,8937
	L, мм	9,0±0,7	10,0±0,8	11,0±0,8	0,1786 <b>0,0311</b>
	B, мм	3,0±0,4	6,0±0,5	4,0±0,4	<b>0,0013</b> <b>0,0376</b>
Печень	Масса, г	1,481±0,081	1,83±0,164	1,58±0,096	<b>0,0298</b> 0,2439

*Примечания:*

*L – длина органа; В – ширина органа.*

*Значения р: первый столбец – значения р, вычисленные для средних между группой интактных мышей и группой 1, второй столбец – значения р, вычисленные для средних между группой интактных мышей и группой 2. Жирным шрифтом выделены статистически значимые значения р.*

Таблица 2

**Относительная площадь амилоидного поражения, %,  $\bar{M} \pm \sigma$**

Орган и группа		$S_{\text{отн.}}$ амилоидного поражения	Значения р=группа 1 к группе 2
Селезенка	Группа 1	$8,7 \pm 3,5$	
	Группа 2	$12,1 \pm 3,0$	0,2705
Почки	Группа 1	$6,7 \pm 2,1$	
	Группа 2	$14,5 \pm 2,7$	0,0168
Печень	Группа 1	$4,9 \pm 1,4$	
	Группа 2	$14,7 \pm 4,7$	0,0258

Альбумин имеет ряд химических особенностей, вероятно, обеспечивающих его амилодогенность. Альбумин подвергается гликированию с образованием продуктов Амадори [19], которые, в свою очередь, способны активировать воспалительный каскад [14]. Воспаление предшествует развитию амилоидоза [9], что хорошо наблюдается в естественной модели амилоидоза, известной как наследственная лихорадка шарпеев, при которой внезапно начавшаяся лихорадка заканчивается развитием системного амилоидоза [15,18]. Реакция Амадори – параметаболический процесс, связанный со старением организма [17] и дисфолдингом белков, одной из форм которого является амилоидогенез и прионообразование [4]. Парентеральное введение в организм дополнительного количества амилоидогенного белка в несвойственное ему место (внутрибрюшинно или подкожно) с другой ионной силой среды, как это мы сообщали ранее [3], запускает конформационные перестройки белка [14], реакцию Майара и каскад преобразований Амадори, что завершается амилоидогенезом.

Анализ проведенной нами серии экспериментов с применением в качестве амилоидогена альбумина различного происхождения и в различных формах, результаты которых опубликованы нами ранее [5-8, 10-12], а также анализ литературных данных позволяют сделать заключение, что любой альбумин, вне зависимости от своего происхождения, при парентеральном введении способен индуцировать развитие системного амилоидоза.

### Список литературы

1. Влияние СВЧ-нагрева на белковый комплекс семян сои / Е.А. Брюханова, Е.К. Мустафаев, Д.М. Романов, Н.Н. Сираш // Известия вузов. Пищевая технология. – 2002. – № 2-3. – С. 74-75.
2. Реакция лимфоидной ткани селезенки белых мышей на амилоидогенез / Л.Ю. Ильина, В.А. Козлов, С.П. Сапожников, Р.А. Гераев // Acta Medica Eurasica. – 2020. – № 3. – С. 30-36.
3. Сравнительный анализ различных моделей амилоидоза / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Шептухина, А.В. Голенков // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2015. – Т. 70, № 1. – С. 5-11.
4. Параметаболизм как неспецифический модификатор супрамолекулярных взаимодействий в живых системах / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Шептухина, А.В. Голенков // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2015. – Т. 70, № 4. – С. 397-402.
5. Модель системного амилоидоза у молодых мышей / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, П.Б. Карышев и др. // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2016. – Т. 162, № 10. – С. 523-527.
6. Парентеральное введение альбумина индуцирует амилоидное поражение головного мозга / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Фуфаева и др. // Acta Medica Eurasica. – 2017. – № 4. – С. 45-50.
7. Способ моделирования экспериментального амилоидоза у животных: патент 2572721 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> G09B23/28 A61K35/54. / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, А.И. Шептухина, П.Б. Карышев; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова». – №2014144674/15(072131); заявл. 11.05.2014; опубл. 20.01.2016. Бюл. № 2. – 13 с.
8. Способ флуоресцентного гистологического выявления амилоида: патент 2611408 Российская Федерация, МПК G01N 33/52 (2006.01) / В.А. Козлов, С.П. Сапожников, Ю.Н. Митрасов и др. Заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова». № 2015140660; заявл. 23.09.2015; опубл. 21.02.2017. Бюл. № 6. – 11 с.
9. Рамеев В.В. Системный амилоидоз на современном этапе: роль поражения почек в прогрессировании заболевания, пути оптимизации диагностики и улучшения прогноза: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук / В.В. Рамеев; ФГАОУ ВО «Первый

Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова». – М., 2020. – 50 с.

10. Сапожников С.П. Новые флюоресцентные зонды для выявления амилоида С.П. Сапожников, П.Б. Карышев, А.И. Шептухина и др. // Современные технологии в медицине. – 2017. – Т. 9, № 2. – С. 91-98.
11. Фуфаева А.И. Влияние красного виноградного вина и его сочетания с гексозами на формирование стандартной модели амилоидной болезни / А.И. Фуфаева, В.А. Козлов, С.П. Сапожников и др. // Acta Medica Eurasica. – 2018. – № 1. – С. 42-51.
12. Фуфаева А.И. Клеточная реакция на алкоголь в условиях формирования модели амилоидоза / А.И. Фуфаева, В.А. Козлов, С.П. Сапожников // Acta Medica Eurasica. – 2020. – № 1. – С. 29-36.
13. Călugăru A. Antibodies from patients with liver diseases and from normal human or animal sera against glutaraldehyde-polymerized albumins: lack of species specificity / A. Călugăru, G. Zamfir, D. Onică // Experientia. – 1983. – Vol. 39, № 10. – P. 1139-1141.
14. Advanced glycation end products and diabetic complications / V.P. Singh, A. Bali, N. Singh, A.S. Jaggi // Korean J. Physiol. Pharmacol. – 2014. – Vol. 18, № 1. – P. 1-14.
15. Rivas A.L. Inheritance of renal amyloidosis in Chinese Shar Pei dogs. / A.L. Rivas, L.Tintle, V. Meyers-Wallen at al. //J. Hered. – 1993. – № 84 (6). – P. 438-442.
16. Amyloid Fibril Formation and other Aggregate Species Formed by Human Serum Albumin Association / P. Taboada, S. Barbosa, E. Castro, V. Mosquera // J. Phys. Chem. B 2006. – Vol. 110, № 42. – P. 20733-20736.
17. Sharman A. The scientific basis for healthy aging and antiaging processes / A. Sharman, J. Jumadilov (eds.). – New York: Mary Ann Liebert, Inc. 2011. – 184 p.
18. Vidt J. SPAID – Shar-Pei Autoinflammatory Disorder [Электронный ресурс]. <http://drjwv.com/wp/2014/03/20/spaid-sharpei-autoinflammatory-disorder/> свободный (дата обращения: 27.01.2015).\\
19. Characterization of glycation adducts on human serum albumin by matrixassisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry / C. Wa, R.L. Cerny, W.A. Clarke, D.S. Hage // Clin. Chim. Acta. – 2007. – Vol. 385, № 1-2. – P. 48-60.

Н.Э. Хлевчук<sup>1</sup>, Н.А. Комелягина<sup>2</sup>

## РОЛЬ ВНЕКАРДИАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ В РАЗВИТИИ НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА

<sup>1</sup> Центральная городская больница, г. Чебоксары

<sup>2</sup> Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

В статье приводится описание клинического случая у пациентки кардиологического отделения БУ «Центральная городская больница» Минздрава Чувашии, поступившей на лечение с нарушением ритма сердца и верификация дисфункции щитовидной железы.

Цель исследования: выяснить роль манифестной дисфункции щитовидной железы у больных пароксизмальной формой фибрилляции предсердий.

**Ключевые слова:** тиреотоксикоз, фибрилляция предсердий, тиреоидные гормоны.

Нарушения ритма сердца занимают одно из ведущих мест в структуре сердечно-сосудистой заболеваемости и могут проявляться как самостоятельные нозологические формы или как осложнения при целом ряде заболеваний. Аритмия выявляется практически у каждого третьего пациента в кардиологической клинике в Российской Федерации. Так, за 2020 год из кардиологического отделения БУ «Центральная городская больница» Минздрава Чувашии выписано 484 человека, из них у 297 причиной госпитализации стала неритмичная работа сердца. Среди них 58 человек с изменениями в тиреоидном статусе.

Фибрилляция предсердий (ФП) по-прежнему остается одним из самых распространенных и опасных нарушений ритма сердца. Наличие ФП ассоциировано многократным повышением риска развития мозгового инсульта и других тромбоэмбологических осложнений, сердечной недостаточности, внезапной смерти.

Несмотря на широкую изученность проблемы, появление этого нарушения ритма, как правило, нельзя заранее спрогнозировать. Кроме того, со временем у большинства пациентов изначально пароксизмальная ФП эволюционирует в устойчивые формы аритмии. Попытки замедлить или остановить прогрессирование ФП путем воздействия на основные звенья патогенеза этого процесса пока не увенчались большим успехом. Отчасти это может быть связано с неполным пониманием возможных механизмов

развития аритмии у больных, имеющих несколько потенциально аритмогенных сердечно-сосудистых факторов риска. Вместе с тем достаточно часто можно наблюдать сочетанное поражение сердца, сосудов и щитовидной железы, особенно у пациентов старших возрастных групп. Общеизвестно, что патология ЩЖ является одной из основных внекардиальных причин развития данного нарушения ритма [1,2].

**Клинический случай.** Пациентка Б, 58 лет, госпитализирована в кардиологическое отделение БУ «Центральная городская больница» Минздрава Чувашии 12.11.2020 г. с жалобами на периодически возникающие перебои в работе сердца, учащенное сердцебиение, повышение артериальное давление до 160/90 мм рт.ст., одышку и тяжесть в грудной клетке при физической нагрузке (подъеме по лестнице выше 4-го этажа), снижение массы тела до 6 кг в течение 4 месяцев, дрожь в ногах, общую слабость.

Из анамнеза заболевания известно, что у пациенток артериальная гипертензия в течение 15 лет, корригируемая медикаментозно. Аритмический анамнез прослеживается с сентября 2020 г. в виде учащенного сердцебиения, с достижением частоты сердечных сокращений (ЧСС) до 150 уд. в мин, в связи с чем ситуационно использует БАБ. В ноябре 2020 г. – пароксизм тахисистолической ФП, медикаментозное восстановление синусового ритма догоспитально. Направлена в плановом порядке в кардиологическое отделение с целью верификации причин и подбора терапии.

Объективно: кожные покровы умеренной влажности, физиологической окраски. В легких дыхание жесткое, хрипы не выслушиваются. Число дыхательных движений – 18 в мин. Тоны сердца приглушены, ритм синусовый. Число сердечных сокращений 78 уд. в мин. Артериальное давление 150/90 мм рт. ст. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не пальпируются. Отеков нет.

Проведено комплексное обследование, включившее ряд лабораторных и инструментальных исследований: электрокардиография – синусовый ритм, резкое отклонение электрической оси сердца влево, БПВЛНПГ, нарушение процессов реполяризации в миокарде передней стенки левого желудочка. Суточное мониторирование электрокардиографии: за время наблюдения средняя ЧСС днем 69 уд. в мин, ночью – 57 уд. в мин. Зарегистрированы одиночные, парные, групповые наджелудочковые экстрасистолы, эпизод наджелудочкового ускоренного ритма с ЧСС до 99 уд. в мин, длительностью 6 с, пароксизм наджелудочковой тахикардии (4 эпизода) с ЧСС до 157 уд. в мин, общей длительностью 11 с, без значимых ишемических изменений.

По данным Эхо-КГ выявлены атеросклероз аорты, аортального клапана, расширение аорты на уровне синуса Вальсальвы и восходящего отдела. Нарушение

диастолической функции левого желудочка. Дилатация левого предсердия. Митральная и триkuspidальная регургитация 1-й степени. Конечно-диастолический размер – 50 мм, диастолическая толщина задней стенки левого желудочка – 9 мм, конечно-диастолический объем – 118 мл, конечно-систолический объем – 44 мл, фракция выброса – 63%, масса миокарда – 127 г, левое предсердие – 44 мм, давление в легочной артерии – 12,1 мм рт. ст.

На УЗИ щитовидной железы и паращитовидных желез – диффузно-узловой зоб I ст. (по ВОЗ). Хронический аутоиммунный тиреоидит, смешанная форма, двусторонняя подчелюстная неспецифическая лимфаденопатия. Гормоны щитовидной железы – тиреотропный гормон – 0,01 мМЕ/л, Т4-свободный – 40,7 пмоль/л, Т3-свободный – 18,0 пмоль/л. Пациентка консультирована эндокринологом: диффузный многоузловой токсический зоб, струма 1-2 по ВОЗ. Тиреотоксикоз впервые выявленный, декомпенсация.

Диагностика заболевания может быть затруднена в связи со стертой клинической картиной. Единственным проявлением тиреотоксикоза может быть ФП (постоянная или пароксизмальная). Поэтому наличие у пациента ФП является основанием для обследования больного на наличие тиреотоксикоза.

Задачами клиницистов являются своевременная диагностика, выбор адекватной терапевтической стратегии, улучшение качества и продолжительности жизни пациентов с нарушениями функции щитовидной железы и ФП.

### Список литературы

1. Бабенко А.Ю., Гринева Е.Н., Солнцев В.Н., Цой У.А., Шляхто Е.В. Вклад различных факторов в характер поражения сердца при тиреотоксикозе. Мед. акад. журн. 2012. 10 (1): 6-12.
2. Бабенко, А. Ю. Фибрилляция предсердий при тиреотоксикозе - детерминанты развития и сохранения / А. Ю. Бабенко, Е. Н. Гринева, В. Н. Солнцев // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. - 2013. - Т. 9, № 1. - С. 29-37.
3. Макарова В.Р., Кузьмина Н.М., Логачева И.В., Наумова Т.А. Фибрилляция предсердий у больного с тиреотоксикозом и застойной сердечной недостаточностью (клинический случай)// Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 3.
4. Шальнова, С. А. Ассоциации между фибрилляцией предсердий и смертностью от различных причин у российского населения / С. А. Шальнова, А. Д. Деев, А. В. Капустина и др. // Кардиология. - 2015. - № 12. - С. 70-76.

Е.Н. Шамитова, Н.В. Макарова, Ю.О. Андреева

## ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА МИКОЗОВ ЛОР-ОРГАНОВ В УСЛОВИЯХ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ

Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, г. Чебоксары

*Актуальность грибковых заболеваний ЛОР-органов на протяжении последних десятилетий обусловлена, прежде всего, ростом распространенности данной патологии, который объясняется как улучшением качества диагностики этого вида поражений, так и расширением действия факторов риска их развития: применением антибиотиков широкого спектра действия, глюкокортикоидных и противоопухолевых препаратов, вызывающих ятрогенные иммунодефицитные состояния. Росту грибковых поражений верхнечелюстных пазух способствует расширение спектра стоматологических вмешательств, при которых не исключена возможность нарушения целостности дна пазухи. Проведен анализ современных методов диагностики микозов в условиях санаториев и реабилитационных центров.*

**Ключевые слова:** микозы, галактоманнан, микозы, *Aspergillus*

**Введение.** В настоящее время грибковые инфекции становятся все более частыми и важными у пациентов с ослабленным иммунитетом. Необходимо применение эффективной диагностики микозов во избежание постановки ошибочных диагнозов и назначения действенного лечения.

Грибовидный микоз (ГМ) – первичная эпидермотропная лимфома кожи (ЛК), происходящая из Т-клеток, характеризующаяся пролиферацией малых и средних Т-лимфоцитов. Заболевание имеет относительно благоприятный прогноз, медленную прогрессию в течение нескольких лет или десятилетий. На более поздних стадиях могут вовлекаться лимфоузлы и внутренние органы. ГМ – наиболее распространенная форма Т-клеточных кожных лимфом (1% от всех неходжкинских лимфом, 50% лимфом кожи и 65% Т-клеточных лимфом). Распространенность ГМ во всем мире составляет 6-7 случаев на 1 000 000 человек, наблюдается тенденция к ее повышению в последнее десятилетие. Более 75% ГМ диагностируется у людей старше 50 лет, средний возраст дебюта составляет 55-60 лет. Заболеванию подвергаются преимущественно мужчины (в два раза чаще, чем женщины).

Самым распространенным видом микотического поражения околоносовых пазух (ОНП) является грибковое тело [1]. Тем не менее диагностировать присутствие грибкового тела в пазухе бывает нелегко, поскольку оно не имеет специфических клинических проявлений, при применении традиционного рентгенографического метода исследования находки могут ограничиваться утолщением слизистой оболочки пазухи и наличием патологического содержимого [2], что ведет к ошибочному диагнозу «Хронический синусит», по поводу которого больные длительно получают консервативное лечение амбулаторно. Основным методом дооперационной диагностики грибковых тел ОНП является компьютерная томография (КТ), позволяющая обнаружить неоднородность патологического содержимого пазухи, часто с гиперденсивными включениями [3]. Во время операции содержимое пазух представляет собой бесструктурные массы, в большей или меньшей степени заполняющие полость пазухи. Как показывает клинический опыт, такое содержимое не всегда оказывается грибковым телом [3, 4].

**Цель:** обзор литературы о возможностях современных методов диагностики микозов в условиях санаториев и реабилитационных центров.

**Материал и методы.** Проведен поиск публикаций, посвященных современным методам диагностики микозов в условиях санаториев и реабилитационных центров, в базах данных PubMed, Web of Science. Традиционная микологическая диагностика основывается на микроскопических исследованиях окрашенных препаратов, бактериологическом (посев) и молекулярном анализе (полимеразная цепная реакция (ПЦР), иммунологических методах. При постановке диагноза микозов ЛОР-органов используется комплексное клинико-лабораторное обследование.

Традиционные микологические методы исследования недостаточно чувствительны и (или) неспецифичны, поэтому диагноз следует подтвердить более конкретными тестами. Нередко у больных с инвазивным кандидозом (ИК) при появлении клинической симптоматики культуры крови остаются отрицательными. Только у 50% пациентов с диссеминированным кандидозом можно выделить положительные культуры из крови, и еще реже диагноз ставится при жизни пациента (от 15% до 40%).

Кроме того, тромбоцитопения у онкогематологических пациентов делает невозможным проведение инвазивных диагностических процедур во время острой фазы инфекции. В таком случае предварительный диагноз можно поставить при помощи КТ и магнитно-резонансной томографии, однако специфичность полученных результатов в

подтверждении ИК будет низкой. В связи с этим выявление микробиологических маркеров было бы крайне полезным для подтверждения или исключения диагноза.

Ранняя диагностика имеет решающее значение для эффективного лечения и исключения нецелесообразного лечения дорогими токсичными противогрибковыми препаратами. Иммунологические методы используются в сочетании с культурными или микроскопическими исследованиями [5]. Как и молекулярные, обладают высокой чувствительностью и специфичностью. К ним относятся иммуноферментные анализы, позволяющие уточнить микотический характер заболевания.

**Неинвазивные некультуральные методики диагностики** микозов в настоящее время хорошо изучены и используются в повседневной клинической практике. К ним относятся определение антигенов галактаманана и  $\beta$ -D-глюкана с помощью тест-систем ИФА «Bio-RadПлателияCandidaAg Плюс» и «ПлателияCandidaAt Плюс».

В данный момент идет разработка молекулярных методов лабораторной диагностики. В будущем этот способ может произвести революцию в исследовании микотических патологий. Молекулярные методы предлагают преимущество высокой аналитической специфичности в сочетании с меньшим временем обработки, чем у других диагностических средств. Например, ПЦР – метод, являющийся качественным и количественным, включает амплификацию бактериального гена 16S рРНК с последующим секвенированием амплифицированной ДНК. Пан-бактериальная ПЦР в реальном времени сочетает ПЦР-амплификацию целевой ДНК с одновременным обнаружением амплифицированных продуктов ПЦР. Грибок обнаруживается путем нацеливания на общую последовательность ДНК рибосом. Отмечается, что традиционные методы диагностики и ПЦР дополняют друг друга.

В настоящее время для лечения системных респираторных заболеваний (РЗ) широко используется ритуксимаб – моноклональное антитело к CD20-лимфоцитам. Глубокое истощение популяций В-клеток и угнетение их антигенпрезентирующей функции на фоне терапии ритуксимабом нарушают способность макроорганизма развивать гуморальный ответ на новые антигены [6]. Как показывают исследования, нейтропения и гипогаммаглобулинемия, часто возникающие при повторных введениях ритуксимаба, коррелировали с увеличением у больных с РЗ как общей частоты инфекций, так и микозов.

Еще одним доказанным фактором риска развития инвазивного аспергиллеза (ИА) является лимфоцитопения [7]. Снижение количества лимфоцитов может быть связано как с применением препаратов, угнетающих Т-клеточное звено иммунитета, так и с течением

иммуновоспалительного РЗ. Например, у пациентов с системной красной волчанкой риск развития инвазивных грибковых инфекций увеличивался в 2,65 раза при наличии лимфоцитопении [8]. У пациентов с РЗ сложно провести дифференциальную диагностику между прогрессированием основного заболевания, неблагоприятными реакциями лекарственной терапии, инфекционным осложнением или комбинацией этих нарушений из-за сходства их клинических проявлений. При развитии длительной лимфоцитопении на фоне комплексной терапии у пациентов с РЗ, имеющих инфекционный синдром и дыхательную недостаточность, следует заподозрить ИА и провести обследование: КТ легких, бронхоскопию и микологическое исследование материала бронхоальвеолярного лаважа (БАЛ).

Диагностика ИА у пациентов с РЗ является сложной задачей, поскольку отсутствуют специфические клинические и рентгенологические признаки грибковой инфекции. Кроме того, микробиологические тесты, такие как микроскопия и посев респираторных биосубстратов на микромицеты, обладают низкой чувствительностью, а клиническое применение теста на галактоманнан в сыворотке крови у пациентов без нейтропении не имеет достаточного обоснования, его оптимальный порог для таких больных не установлен [9]. Эффективным методом серологической диагностики является определение галактоманнана в промывных водах БАЛ, при этом прогностическая ценность отрицательного результата значительно выше таковой сывороточного теста. У наших пациентов тест на галактоманнан в материале БАЛ был положительным в 89% случаев. Золотым стандартом диагностики ИА является гистологическое подтверждение, однако биопсия очага поражения – инвазивная процедура, которая не всегда выполнима у данной категории больных.

**Результаты и их обсуждение.** В последние годы различные микозы все чаще возникают у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, аутоиммунными заболеваниями, солидными опухолями, ВИЧ, а также находящихся в ОРИТ, в том числе у больных с тяжелым гриппом и COVID-19 [10].

Прошедшие два десятилетия грибы рода *Candida* из довольно редко встречающихся патогенов стали одними из основных оппортунистических микроорганизмов, вызывающих внутрибольничные инфекции. Фактически грибы *Candida* находятся на четвертом месте по частоте среди выделяемых из крови микроорганизмов. Тест-система «ПлателияAspergillus ИФА» для иммуноферментного анализа методом «сэндвич» способна детектировать антиген галактоманнана в количестве 1 нг на миллилитр сыворотки, что позволяет диагностировать ИА на ранней стадии заболевания, часто до

наступления клинических симптомов и радиологических отклонений. Система «ПлателияAspergillus ИФА» позволяет детектировать циркулирующий антиген галактоманнана в образцах сыворотки взрослых и детей, а также в образцах (БАЛ) взрослых. Используется в диагностике ИА у взрослых и детей совместно с другими диагностическими процедурами, такими как микробиологическое культивирование, гистологическое исследование биоптатов и рентгеновское исследование. Данный метод включен в критерии определения и классификации ИА Европейской организации по изучению и лечению рака и Национального института здоровья (EORTC-MSG).

Возможности выявления циркулирующих антигенов *Candida*, антител к ним и метаболитов в диагностике ИК, включающие выявление маннанового антигена (Мн-антigen), антител к маннану (Мн-антитела), енолазы и арабинитола, были показаны в ряде исследований.

Маннан является основным компонентом клеточной стенки *C.albicans*, составляя до 70% от сухого вещества клетки, и одним из основных антигенов *Candida*, который циркулирует в крови при инфекции. В настоящее время разработаны коммерческие ИФА тест-системы, которые позволяют выявлять маннан, основной компонент клеточной стенки *Candida*, и антитела к маннану. Это – «ПлателияCandidaAg Плюс» и «ПлателияCandidaAt Плюс».

**Выводы.** Был проведен систематический обзор соответствующей литературы, относящейся к диагностике распространенных микозов ЛОР-органов в условиях санаториев и реабилитационных центров. Быстрая и точная диагностика грибковых инфекций зависит от надлежащего применения лабораторных тестов, включая совместное применение микроскопических или культурных исследований с молекулярными методами и иммунологическими тестами.

### Список литературы

1. Зыбарева А.С. Дифференциальная диагностика распространенных грибковых заболеваний кожи. Встречаемость поверхностных микозов в регионах Российской Федерации на 2016-2017 год / А.С. Зыбарева // Энigma. – 2019. – Т. 1, № 16-2. – С. 272-280.
2. Draft genome sequences of clinical and environmental isolates of aspergillus tamarii from Colombia / Gómez O.M., Torres S., Rúa Á.L. at al // Microbiology Resource Announcements. – 2020. – Т. 9, № 14.

3. Estimation of direct healthcare costs of fungal diseases in the United States / K. Benedict, B.R. Jackson, T. Chiller, K.D. Beer // ClinInfectDis. – 68. – P.1791–1797.
4. Бойко Н.В. Дифференциальная диагностика неинвазивного микоза оконосовых пазух: грибковый или бактериальный шар? / Н.В. Бойко, В.Г. Миронов, С.А. Банников //Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2019. – Т. 14, № 2 .
5. Инвазивный аспергиллез у взрослых пациентов с ревматическими заболеваниями / В.И. Мазуров, А.М. Лила, О.В. Шадрикова и др. // Современная ревматология. – 2020. – Т. 14, № 4. – С. 16-22.
6. Карзакова Л.М. Первичные и вторичные иммунодефициты / Л.М. Карзакова, О.М. Мучукова, Н.Л. Рассказова // Здравоохранение Чувашии. – 2008. – № 2. – С. 72-79.
7. Gea-Banacloche JC. RituximabAssociated Infections / J.C. Gea-Banacloche // SeminHematol. – 2010. – Apr. – № 47(2). – P.187-198.
8. Diagnosis and management of Aspergillus diseases: executive summary of the 2017 ESCMID-ECMM-ERS guideline / A.J. Ullmann, J.M. Aguado, S. Arikan-Akdagli et al. // ClinMicrobiol Infect. – 2018. – May;24. – Suppl 1. – e1-e38.
9. SIMIFF study: Italian fungal registry of mold infections in hematological and non-hematological patients / M.T. Montagna, G. Lovero, C. Coretti et al. // Infection. – 2014. – Feb. – № 42(1). – P. 141-51.
10. Lao M. Invasive fungal disease in patients with systemic lupus erythematosus from Southern China: a retrospective study / M. Lao, X. Wang, M. Ding et al. // Lupus. – 2019. – Jan. – № 28(1). – P.77-85.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВОПРОСЫ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ</b>	3
Степанов В.Г., Бикчантаева Т.Г., Матвеев Р.С. <b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ</b>	3
Степанов В.Г., Бикчантаева Т.Г. <b>САНАТОРНО-КУРОРТНЫЙ КОМПЛЕКС ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ</b>	8
Акимова В.П., Андреева Л.В., Анисимова Т.А. <b>ДЭНАС-ТЕРАПИЯ – СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД КОМПЛЕКСНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЧАСТО БОЛЕЮЩИХ ДЕТЕЙ</b>	13
Арсютов О.В., Мизуров Н.А. <b>ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТНО-ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ С ЦЕЛЬЮ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ СПАЕЧНОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ</b>	17
Барсуков А.К., Бохан А.Н., Владимирский Е.В., Горбунов Ю.В., Ерёмушкин М.А., Разумов А.Н., Сурков Н.В., Файнбург Г.З., Фесюн А.Д., Шкляев А.Е. <b>МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ СПЕЛЕОКЛИМАТОТЕРАПИИ В РАМКАХ МЕДИЦИНСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ</b>	22
Башкова И.Б., Симунов Ю.Л., Капранова Э.Н., Михайлова И.В. <b>ВЛИЯНИЕ СУЛЬФИДНОЙ БАЛЬНЕОТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПУРИНОВОГО ОБМЕНА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ОСТЕОАРТРИТЕ</b>	29
Бобрик Ю.В., Беляева С.Н., Пирогова М.Е., Гришин М.Н. <b>ВОЗДЕЙСТВИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ БИОПОЛЮТАНТОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА</b>	33
Бобрик Ю.В., Корепанов А.В., Мороз Г.А., Кудрявский С.И., Пономарёв В.А. <b>ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЭТАПА РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ</b>	39
Бобрик Ю.В., Пономарев В.А., Тимофеев И.Ю. <b>ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ СЛЮНЫ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ КАТАРАЛЬНЫМ ГИНГИВИТОМ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УФО И ЭФИРНОГО МАСЛА ШАЛФЕЯ</b>	46
Григорьева О.Л., Лаврентьева Н.В. <b>СЕЛЕКТИВНАЯ ФОТОХРОМОТЕРАПИЯ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С РЕФЛЕКТОРНЫМИ СИНДРОМАМИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА</b>	50

Денисова Т.Г., Грузинова Е.Н., Тюрникова С.Р.,  
Сидоров А.Е., Сидорова Т.Н., Денисова Е.А.

**К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ  
МАГНИТНОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ  
ХРОНИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА**

54

Димитриева С.В., Никифорова Е.В.

**НЕОБХОДИМОСТЬ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ  
У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ ПОСЛЕ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ**

58

Ельцова А.И., Филимонова А.А., Арутюнян А.А.

**ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ САПРОПЕЛЕВОЙ ГРЯЗИ  
САНАТОРИЯ «ЧУВАШИЯКУРОРТ» В КЛИНИЧЕСКОЙ  
ПРАКТИКЕ**

64

П.О. Ефремова, А.М. Гинзбург

**РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ДИАГНОЗ У ПАЦИЕНТА,  
ПЕРЕНЕСШЕГО ПОВТОРНЫЙ ИШЕМИЧЕСКИЙ ИНСУЛЬТ, С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАТЕГОРИЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
КЛАССИФИКАЦИИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ**

70

Журавлева Н.В., Кудряшов С.И., Комелягина Н.А., Луткова Т.С., Ухтерова Н.Д.,  
Смирнова Т.Л., Петрова Е.С., Архипова А.Н.

**РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ СИСТЕМНОЙ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКЕ**

78

Журавлева Н.В., Смирнова Т.Л., Ананыин А.Н., Ухтерова Н.Д.,  
Комелягина Н.А., Тюрникова С.Р., Чигинева И.М.

**ПРИМЕНЕНИЕ БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ  
В ГЕРОНТОСТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ**

83

Камека Д.Л., Соловьёва Т.А., Поспелова О.В., Федотченко А.А.

**САНАТОРНЫЙ ЛЕЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС И ОБЩАЯ  
ВОЗДУШНАЯ КРИОТЕРАПИЯ – ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ГОМЕОСТАЗА У ЛИЦ С НАПРЯЖЕННОЙ  
ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ**

86

Колпакова С.В., Айдынян М.А.

**ИГЛОУКАЛЫВАНИЕ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УСЛОВИЯХ:  
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ**

92

Кулишова Т.В., Корвякова О.П., Несина И.А.

**ВЛИЯНИЕ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ  
В УСЛОВИЯХ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ НА  
КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ**

95

Лебедева О.Д., Яковлев М.Ю., Бокова И.А.

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИНФОРМАЦИОННО-  
АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
РЕАБИЛИТАЦИИ КАРДИОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ**

101

Матвеев Р.С., Гурьянова Е.А.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ ВРАЧЕЙ-  
СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ КУРОРТОЛОГИИ И  
ФИЗИОТЕРАПИИ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

105

Минина Е.Н., Бобрик Ю.В., Хаит Н.Л. <b>ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ КРЫМА НА ПРОЦЕССЫ РЕПОЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА</b>	110
Никифорова Т.И. <b>КОМПЛЕКСНЫЕ САНАТОРНО-КУРОРТНЫЕ ПРОГРАММЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ</b>	118
Сапожников М.Ю., Сапожникова А.А., Сапожникова С.Ю., Сапожникова Е.В. <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАЗЕРНОЙ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ СТЕНОКАРДИЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ</b>	124
Слесарева Ю.С., Шакула А.В., Соболев А.В., Гулеватый Г.В. <b>ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПАНТОГЕМАТОГЕНА В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В УСЛОВИЯХ САНАТОРИЯ</b>	129
Фатыхов И.Р., Дорофеева Т.Д. <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАЖНЕНИЙ КЕГЕЛЯ ПРИ ДИСФУНКЦИИ МЫШЦ ТАЗОВОГО ДНА</b>	134
Фатыхов И.Р., Набиуллина А.И., Плотникова А.Я., Старшева Ю.В., Арутюнян А.А. <b>НАРУШЕНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ В СЕКЦИЯХ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ И ТАНЦЕВ</b>	140
Федотченко А.А. <b>РОЛЬ ФИЗИОТЕРАПИИ И САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ АДАПТАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ</b>	146
Фомина В.В., Пупков П.В. <b>РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ РАННЕГО ВОЗРАСТА В УСЛОВИЯХ ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ ДНЕВНОГО ПРЕБЫВАНИЯ В РДКБ</b>	151
Шакула А.В., Лимонов В.И., Качуровский И.А. <b>НЕИЗВЕСТНАЯ СТРАНИЦА В 100-ЛЕТНЕЙ ИСТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА КУРОРТОЛОГИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ</b>	156
Шакула А.В., Павлов А.И., Иванова И.И. <b>МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И САНАТОРНО- КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19, С ПРИМЕНЕНИЕМ СУХИХ УГЛЕКИСЛЫХ ВАНН</b>	159
<b>АСПЕКТЫ COVID-19</b>	164
Акимова В.П., Анисимова Т.А. <b>НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ: ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)</b>	164

Васильева Л.Н., Веденеева И.А., Ксенофонтова А.Г. <b>ОСОБЕННОСТИ ЛЕГОЧНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19</b>	170
Васильева Л.Н., Ксенофонтова А.Г., Баюкова С.В. <b>ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА, РАБОТАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19</b>	177
Воробьева О.В., Ласточкин А.В. <b>КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ COVID-19 НА ФОНЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ И ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА</b>	184
<b>ВОПРОСЫ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ</b>	
Александрова В.Ю., Фуфаева А.И., Козлов В.А., Сапожников С.П., Николаева О.В., Петрова Ю.В., Карышев П.Б. <b>ВЛИЯНИЕ ДИКЛОФЕНАКА НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АМИЛОИДОЗА</b>	190
Боровкова М.Г., Николаева Л.А. <b>ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРА ВСКАРМЛИВАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ</b>	196
Бортникова О.А., Федотова А.А. <b>НОВЫЕ МАРКЕРЫ В ДИАГНОСТИКЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА</b>	200
<u>Волков А.Н.</u> , Мизуров Н.А., Арсютов О.В. <b>ВОПРОСЫ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ОСТРОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ПАНКРЕАТИТА</b>	207
Гажва С.И., Киртаева А.В. <b>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ДО И ПОСЛЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ</b>	210
Кичигин В.А., Кублов А.А. <b>СВЯЗЬ ТИРЕОИДНОГО СТАТУСА С УРОВНЕМ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА</b>	215
Лаврентьева Н.В. <b>О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКАНСКОГО СОЦИАЛЬНО-РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ЦЕНТРА</b>	219
Макарова Е.С., Гусева Е.Е. <b>МАРКЕРЫ МЕТАБОЛИЗМА КОСТНОЙ ТКАНИ ЖИТЕЛЕЙ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ</b>	225
Пегасова Х.С., Михайлова Н.Г., Альцев В.В., Московский А.В., Уруков Ю.Н., Московская О.И. <b>ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ПРИШЛИФОВЫВАНИЕ ЗУБОВ ПРИ НАЧАЛЬНЫХ ФОРМАХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА</b>	229

Петрова Ю.В., Фуфаева А.И., Козлов В.А., Сапожников С.П.,

Николаева О.В., Александрова В.Ю., Карышев П.Б.

**ВЛИЯНИЕ КУРКУМИНА НА ФОРМИРОВАНИЕ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АМИЛОИДОЗА**

233

Питиримова А.С., Московский А.В.,

Лузикова Е.М., Московская О.И.

**ОСОБЕННОСТИ СВОЕВРЕМЕННОЙ  
ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СКРЫТОГО КАРИЕСА**

239

Питиримова А.С., Московский А.В.,

Лузикова Е.М., Московская О.И.

**СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИЗМЕНЕНИЯ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ  
ЗУБА ПРИ НЕКАРИОЗНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ И КАРИЕСЕ**

243

Степанова А.А., Акулин А.В., Московский А.В.,

Уруков Ю.Н., Московская О.И.

**КОНФЛИКТНЫЕ ПАЦИЕНТЫ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ  
СТОМАТОЛОГИИ. КАК ИЗБЕЖАТЬ СУДЕБНОГО РИСКА  
И СОХРАНИТЬ РЕПУТАЦИЮ?**

248

Стоменская И.С., Кострова О.Ю., Савина Т.М.,

Никифорова Н.В., Илеметова Т.А., Павлова А.В., Тимофеева Н.Ю.

**СОСТОЯНИЕ ТИРЕОИДНОЙ ФУНКЦИИ  
У БОЛЬНЫХ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ**

256

Фуфаева А.И., Козлов В.А., Сапожников С.П., Николаева О.В.,

Петрова Ю.В., Александрова В.Ю., Карышев П.Б.

**ВЛИЯНИЕ ДОКСИЦИКЛИНА НА ФОРМИРОВАНИЕ  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АМИЛОИДОЗА**

261

Фуфаева А.И., Козлов В.А., Сапожников С.П., Николаева О.В.,

Петрова Ю.В., Александрова В.Ю., Карышев П.Б.

**СОЕВАЯ МОДЕЛЬ АМИЛОИДОЗА**

268

Хлевчук Н.Э., Комелягина Н.А.

**РОЛЬ ВНЕКАРДИАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ**

**В РАЗВИТИИ НАРУШЕНИЯ РИТМА СЕРДЦА**

274

Шамитова Е.Н., Макарова Н.В., Андреева Ю.О.

**ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА МИКОЗОВ**

**ЛОР-ОРГАНОВ В УСЛОВИЯХ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ**

277

*Электронное издание*

**ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ  
САНАТОРНО-КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНОВ РОССИИ**

**Материалы Всероссийской научно-практической конференции  
(12 марта 2021 г.)**

Отв. за выпуск Т.В. Пенкина, О.М. Садовникова, Ю.А. Новикова



Подписано в печать 12.03.2021. Формат 60×84/8.

Гарнитура «Times New Roman».

Усл. печ. л. 33,48. Тираж 200 экз. Заказ № 1.

ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашии  
428018, Чебоксары, ул. М. Сеспеля, д. 27