

# КРЕМЛЕВСКАЯ МЕДИЦИНА

К Л И Н И Ч Е С К И Й   В Е С Т Н И К

Ежеквартальный научно-практический журнал

Год издания 19-й

Ответственный за выпуск номера:  
профессор С.Б. Шевченко

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК:**

**Медицинская реабилитация и  
санаторно-курортное лечение**

И.о. главного редактора: к.м.н. И.А. Егорова

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**А.Т. АРУТЮНОВ** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ

**Б.М. БЛОХИН** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ

**М.И. ДАВЫДОВ** – д.м.н., профессор,  
академик РАН и РАМН,  
заслуженный деятель науки РФ

**Е.Н. ЗАРУБИНА** – д.м.н., профессор

**А.В. ЗУБАРЕВ (отв. секретарь)** – д.м.н.,  
профессор

**В.Ф. КАЗАКОВ (зам. главного редактора)** –  
д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ

**В.С. КОЗЛОВ** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ

**В.П. КУЛИЧЕНКО** – к.м.н., доцент

**Н.Н. МАЛИНОВСКИЙ** – д.м.н., профессор,  
академик РАМН

**О.Н. МИНУШКИН** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ

**Е.Л. НИКОНОВ** – д.м.н., профессор  
**В.Е. НОНИКОВ** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ

**Б.А. СИДОРЕНКО** – д.м.н., профессор,  
заслуженный деятель  
науки РФ

**П.С. ТУРЗИН** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ

**В.П. ФОМИНЫХ** – к.м.н., доцент,  
заслуженный врач РФ

**С.Б. ШЕВЧЕНКО** – д.м.н., профессор

**В.И. ШМЫРЕВ** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ

Издатель – ФГБУ “Учебно-научный медицинский центр”  
Управления делами Президента Российской Федерации

**4 октябрь – декабрь 2012 г.**

CONTENTS  
to the journal "Kremljovskaya  
Medicina. Clinichesky Vestnik"  
No 4, 2012

MEDICAL  
REHABILITATION

Ivanova G.E.

**8 Organization of rehabilitation process**

Shevchenko S.B., Romanov A.I., Kazakov V.F., Turzin P.S.

**11 State-of-art and perspectives of medical rehabilitation in curative-prophylactic institutions subordinate to the Affair Management Department of the President of Russian Federation**

Bikov D.V., Sharapova E.I., Rusakova N.I., Burdina E.G., Saveljeva M.I.

**15 Personified medical rehabilitation in the State Federal Budget Institution "Polyclinic Unit No 3" subordinate to the Affair Management Department of the President of Russian Federation**

Shevchenko S.B., Kazakov V.F., Makarova I.N.

**21 Perspective directions of medical rehabilitation and innovative technologies in the system of staged treatment**

Troitzkaya N.B., Antonenko N.E., Krjuchkova E.L., Klitvina G.A., Klocheva I.L., Kuular N.K., Blokhin B.M.

**25 Staged rehabilitation in the State Federal Budget Institution "Pediatric Medical Center" subordinate to the Affair Management Department of the President of Russian Federation**

Nikonov E.L., Istomina I.S., Sarapulova N.Yu.

**30 The role and place of physiotherapy in rehabilitation**

Ivanova A.O., Obrubov S.A., Khatzenko I.E., Kljuchnikov S.O., Yurova M.Yu., Prokofjeva E.I., Boginskaya O.A.

**33 Effects of pulsed low-level electromagnetic field at retinal electrogenesis and conductivity in the optic nerve**

СОДЕРЖАНИЕ  
журнала «Кремлевская медицина.  
Клинический вестник»  
№ 4, 2012

МЕДИЦИНСКАЯ  
РЕАБИЛИТАЦИЯ

Иванова Г.Е.

**8 Организация реабилитационного процесса**

Шевченко С.Б., Романов А.И., Казаков В.Ф., Турзин П.С.

**11 Состояние и перспективы развития системы медицинской реабилитации в лечебно-профилактических учреждениях Управления делами Президента Российской Федерации**

Быков Д.В., Шарапова Е.И., Русакова Н.И., Бурдина Е.Г., Савельева М.И.

**15 Персонифицированная медицинская реабилитация в условиях ФГБУ «Поликлиника №3» Управления делами Президента Российской Федерации**

Шевченко С.Б., Казаков В.Ф., Макарова И.Н.

**21 Перспективные направления медицинской реабилитации и инновационных технологий в системе этапного лечения**

Троицкая Н.Б., Антоненко Н.Э., Крючкова Е.Л., Клитвина Г.А., Клочева И.Л., Куулар Н.К., Блохин Б.М.

**25 Опыт этапной реабилитации детей в ФГБУ «Детский медицинский центр» Управления делами Президента Российской Федерации**

Никонов Е.Л., Истомина И.С., Сарapulova Н.Ю.

**30 Роль и место физиотерапии в реабилитации**

Иванова А.О., Обрубков С.А., Хаценко И.Е., Ключников С.О., Юрова М.Ю., Прокофьева Е.И., Богинская О.А.

**33 Влияние импульсного низкочастотного электромагнитного поля на электрогенез сетчатки и проводимость по зрительному нерву**

Абельцев В.П., Ковалев А.И., Крымзлов В.Г.,  
Переярченко П.В., Мохирев А.А.

### **36** Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренных суставов различными системами

Яшина Е.Р., Лагуточкин С.А.

### **42** Медицинская реабилитация в ФГБУ «Клиническая больница» Управления делами Президента Российской Федерации и перспективы ее развития

Абельцев В.П., Баранова М.Л., Ковалев А.И., Крымзлов В.Г.

### **45** Применение компьютерной программы «Амос» для решения реабилитационных задач до и после эндопротезирования тазобедренного сустава

Портнов В.В.

### **48** Общая воздушная криотерапия в современной медицине

Проценко А.С., Романов А.И.

### **52** Задачи стоматологической службы в комплексной реабилитации пациентов с соматической патологией

Лядов К.В., Хатькова С.Е.

### **55** Влияние расширенного реабилитационного комплекса с использованием ботулинотоксина А на проявления спастичности верхней конечности у больных с ишемическим инсультом

Кончугова Т.В., Орехова Э.М., Лукьянова Т.В., Кульчицкая Д.Б.,  
Эктова Т.В., Солодовникова Т.С., Кубалова М.Н.

### **59** Применение амплипульс-магнитотерапии для повышения функциональных резервов у практически здоровых людей

## **САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ**

Корчажкина Н.Б.

### **63** Современное состояние и пути дальнейшего развития санаторно-курортного лечения в Российской Федерации

Abeltzev V.P., Kovalev A.I., Krimzlov V.G.,  
Perejarchenkov P.V., Makhirev A.A.

### **36** Rehabilitation of patients after the hip joint endoprothesing with various systems

Yashina E.R., Lagutochkin S.A.

### **42** Medical rehabilitation in the State Federal Budget Institution "Clinical Hospital" subordinate to the Affair Management Department of the President of Russian Federation and perspectives for developing this rehabilitation

Abeltzev V.P., Baranova M.L., Kovalev A.I., Krimzlov V.G.

### **45** Software «AMOS» for solving rehabilitation tasks before and after hip joint endoprothesing

Portnov V.V.

### **48** General air cryotherapy in modern medicine

Protzenko A.S., Romanov A.I.

### **52** Tasks of dental service in the complex rehabilitation of patients with somatic pathologies

Ljadov K.V., Khatkova S.E.

### **55** Effects of the enhanced rehabilitation complex with botulinum toxin A at spasticity manifestations in the upper extremities of patients with ischemic stroke

Konchugova T.V., Orekhova E.M., Lukjanova T.V., Kulchitzkaya  
D.B., Ektova T.V., Solodovnikova T.S., Kubalova M.N.

### **59** Amplipulse –magnet therapy for increasing functional reserves in practically healthy people

## **SANATORIUM SERVICE**

Korchazhkina N.B.

### **63** Modern state-of-art and future development of sanatorium service in Russian Federation

Basov G.V., Makarova I.N.

**70** Rehabilitative sanatorium care with individual physical trainings for patients after myocardium revascularization

Vorontzov S.A., Kirilichenko S.A., Vostrikov V.E., Yefremova S.V., Kumukova B.E., Yeremina N.O., Kruglov A.A.

**73** Effectiveness of rehabilitative treatment of cardiological patients in sanatoriums

Legeida I.V., Buzunov R.V., Kazakov V.F., Sidorenko B.A.

**77** Computerized pulsoximetry for screening diagnostics of sleep apnoe syndrome in patients with arterial hypertension and ischemic heart disease in sanatoriums

Uvarova N.G., Botvineva L.A., Nikitin E.N., Barijeva Yu.B., Vakhmina A.A., Serjakov V.V.

**80** Rehabilitative treatment of patients with metabolic syndrome in Zheleznovodsk health-resort complex

Vorontzov S.A., Makarova I.Yu.

**83** Assessment of cognitive processes in patients with arterial hypertension during their stay in the sanatorium

Machula G.B., Uljanina O.V., Lachina T.V., Kopilov P.D., Yefimova I.E.

**86** Application of the air cryotherapy in combination with curative physical exercises in the complex sanatorium treatment of scapulohumeral periarthritis

## MISCELLANEA

Yegorova I.A., Shevchenko S.B., Kazakov V.F., Turzin P.S.

**88** Simulative educational technologies for increasing qualification and professionalism in medical personnel

Басов Г.В., Макарова И.Н.

**70** Восстановительное санаторное лечение пациентов после реваскуляризации миокарда с использованием индивидуальных физических тренировок

Воронцов С.А., Кириченко О.В., Востриков В.Е., Ефремова С.В., Кумукова Б.Э., Еремина Н.О., Круглов А.А.

**73** Эффективность реабилитационного лечения кардиологических больных в условиях санатория

Легейда И.В., Бузунов Р.В., Казаков В.Ф., Сидоренко Б.А.

**77** Применение компьютерной пульсоксиметрии для скрининговой диагностики синдрома апноэ сна у пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца в условиях санатория

Уварова Н.Г., Ботвинева Л.А., Никитин Е.Н., Бариева Ю.Б., Вахмина А.А., Серяков В.В.

**80** Санаторно-курортное лечение пациентов с метаболическим синдромом в условиях Железноводского курорта

Воронцов С.А., Макарова И.Ю.

**83** Оценка динамики состояния когнитивных процессов у больных артериальной гипертензией при прохождении санаторного лечения

Мачула Г.Б., Ульянина О.В., Лачина Т.В., Копылов П.Д., Ефимова И.Е.

**86** Опыт применения локальной воздушной криотерапии в сочетании с лечебной физкультурой в комплексном санаторном лечении плечелопаточного периаартрита

## РАЗНОЕ

Егорова И.А., Шевченко С.Б., Казаков В.Ф., Турзин П.С.

**88** Применение симуляционных образовательных технологий в интересах повышения квалификации и профессионализма медицинских работников

Кобзева Г.Д., Шилина Г.Ю., Поветкин С.В., Серяков В.В.

**94** Оценка влияния тяжести артериальной гипертонии на структурно-функциональную дезадаптацию сердечно-сосудистой системы

Богомолов Б.П.

**97** Итоги научно-практической работы инфекционной службы ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации за 50 лет

Борисов А.Ю.

**100** Оптимизация нутритивной поддержки у больных с острой тонкокишечной непроходимостью в раннем послеоперационном периоде

Евдокимова Е.В., Романов А.И., Мартемьянов В.Ф., Мозговая Е.Э., Стажаров М.Ю., Бедина С.А.

**105** Урогенный реактивный артрит и энзимы пуринового метаболизма

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал «Кремлевская медицина. Клинический вестник» включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Сдано в набор 31.01.2013 г.

Подписано в печать 22.03.2012 г.

Формат 62x94 1/8. Бумага мелов. Печать офсетная.

Авт. листов 10,1. Усл.-печ. листов 12. Тир. 1000. Зак.

Лицензия ПД № 00987 от 6 марта 2001 г.

Полиграфическое исполнение журнала —  
ООО «Печатный салон ШАНС»

ISSN 1818-460X



Kobzeva G.D., Shilina G.Yu., Povetkin S.V., Serjakov V.V.

**94** Effects of hypertension severity at the structural-functional desadaptation of cardio-vascular system

Bogomolov B.P.

**97** The resume of 50-year scientific and practical activity of the infection service in State Federal Budget Institution "Central Clinical Hospital with Polyclinics" subordinate to the Affair Management Department of the President of Russian Federation

Borisov A.Yu.

**100** Optimization of the nutritive support of patients with acute intestinal obstruction in their early postoperative period

Yevdokimova E.V., Romanov A.I., Martemjanov V.F., Mozgovaya E.Yu., Stazharov M.Yu., Bedina S.A.

**105** Urogenic reactive arthritis and metabolic enzymes

Журнал зарегистрирован в Министерстве печати и информации Российской Федерации под названием «Кремлевская медицина. Клинический вестник»

Свидетельство о регистрации № 0111042 от 19.03.1998 г.,  
перерегистрирован 18.11.2005 г.  
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-22382

Подписной индекс в каталоге Роспечати 36300

Адрес редакции:  
121359, Москва, улица Маршала Тимошенко, 21  
Тел.: (499) 140-20-78  
Факс: (499) 149-58-27  
[www.unmc.su](http://www.unmc.su), [www.кремлевская-медицина.рф](http://www.кремлевская-медицина.рф)  
Зав. редакцией А.П. Якушенкова



Уважаемые читатели!

Профилактика является одним из основных направлений реализации Министерством здравоохранения Российской Федерации Приоритетного национального проекта «Здоровье» и Концепции развития здравоохранения Российской Федерации до 2020 г.

При этом важное значение придается разработке и внедрению новых, высокоэффективных технологий профилактики социально значимых заболеваний и патологических состояний, прежде всего в области медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения.

Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение регламентированы по содержанию Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (статья 40).

В последнее время Министерством здравоохранения Российской Федерации всесторонне прорабатывается «Порядок организации медицинской помощи по медицинской реабилитации».

На прошедшем в сентябре 2012 г. Международном конгрессе «Реабилитация и санаторно-курортное лечение 2012» были представлены и обсуждены основные концептуальные направления развития медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения.

В Главном медицинском управлении Управления делами Президента Российской Федерации накоплен уникальный опыт функционирования этапной системы медицинской реабилитации, охватывающей все подведомственные лечебно-профилактические и санаторно-курортные учреждения.

При организации медицинского обслуживания большое внимание уделяется вопросам организационного и методического обеспечения комплекса реабилитационных мероприятий. В основу проводимых мероприятий в каждом клиническом случае положен персонифицированный подход.

Этапность медицинской реабилитации в системе Кремлевской

медицины представлена полиархическим взаимодействием подведомственных лечебно-профилактических учреждений при четкой регламентации отбора и направления пациентов и использования реабилитационных программ.

Санаторно-курортное обеспечение государственных служащих и их семей осуществляется в подведомственных Управлению делами Президента Российской Федерации санаторно-курортных учреждениях, расположенных в различных курортных зонах Российской Федерации: регионе Кавказских Минеральных Вод, на Черноморском побережье Кавказа, в средней полосе России и Подмосковье, что позволяет использовать для профилактики и лечения заболеваний широкий спектр природных лечебных факторов.

Все реабилитационные подразделения, Центр реабилитации и санатории имеют лечебно-диагностическую базу и условия необходимого комфорта и сервиса, отвечающие самым высоким требованиям и стандартам.

Высококвалифицированный персонал и используемые реабилитационно-восстановительные технологии обеспечивают нарастающую позитивную динамику в состоянии здоровья практически у каждого пролеченного пациента.

Медицинские специалисты в соответствии с существующими в отечественном здравоохранении требованиями регулярно проходят послевузовское и дополнительное профессиональное обучение на кафедрах ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» Управления делами Президента Российской Федерации.

В данном номере журнала приведены основные инновационные подходы и технологии медицинской реабилитации, лечебной физкультуры, физиотерапии и курортологии, разрабатываемые, апробируемые и применяемые в медицинских учреждениях, подведомственных Управлению делами Президента Российской Федерации.

Редакционная коллегия журнала «Кремлевская медицина» надеется, что опубликованные материалы вызовут интерес читателей и будут способствовать повышению уровня профессиональных знаний, умений и навыков специалистов в области медицинской реабилитации и курортологии.

Заместитель начальника  
Главного медицинского управления  
Управления делами Президента  
Российской Федерации  
профессор С.Б. Шевченко

## Организация реабилитационного процесса

Г.Е. Иванова

ГБОУ РНИМУ им. Н.И. Пирогова

Предлагается система реабилитационных мероприятий, базирующаяся на трех основных принципах: комплексности, преемственности и индивидуализации. Мультидисциплинарная реабилитация должна представлять собой комплекс интенсивных, патогенетически и саногенетически направленных, максимально индивидуализированных, непрерывных и преемственных мероприятий, проводимых на фоне дифференцированной медикаментозной терапии, отличающейся при различных вариантах течения патологического процесса.

Определены состав и задачи членов мультидисциплинарной реабилитационной бригады. Для четкой согласованности и координированности действий всех участников реабилитационного процесса рекомендовано еженедельное формирование графиков их работы.

Выявлены факторы, связанные с пациентом, которые могут задерживать восстановление, а также внешние лимитирующие факторы. Сформулированы задачи реабилитации в стационаре и конкретизированы методы, применяемые на стационарном этапе реабилитации.

**Ключевые слова:** система реабилитационных мероприятий, мультидисциплинарная реабилитация, реабилитационная бригада.

The author proposes a system of rehabilitative measures which is based on three basic principles: complex structure, continuity and individual approach. Multidisciplinary rehabilitation should look like a complex structure of intensive, pathogenetically and sanogenically directed measures, though highly individualized and continuous, which are provided in combination with differentiated medicamentous therapy depending on the types of pathological process.

Tasks and goals are outlined for all members of the rehabilitation team. To have a well-coordinated work a weekly schedule is recommended for all team members.

Patients' factors as well as outer limiting factors which could delay recovery have been defined as well. Tasks for rehabilitation in the hospital are determined; techniques for hospital rehabilitation are specified.

**Key words:** a system for rehabilitative measures, multidisciplinary rehabilitation, rehabilitation team.

В современных условиях возрастает внимание к медицинской реабилитации как к неотъемлемому компоненту лечебного процесса. В целом медицинская реабилитация может быть рассмотрена как комплексный процесс, целью которого является сведение к минимуму функциональных последствий повреждения позвоночника и спинного мозга и негативных влияний их на жизнь больного, его родственников и ухаживающих за ним лиц; увеличение степени самостоятельности больного. Для достижения наилучшего для больного исхода требуется комплексный реабилитационный подход, который направлен не только на лечение первичной патологии, но и на устранение возникших при этом нарушений на всех интегративных уровнях функционирования организма.

Восстановление утраченной функции, приспособление сохранившейся функции или формирование компенсаторной функции всегда является сложным и многогранным процессом. Анатомо-морфологическое разнообразие вариантов повреждения, индивидуальные особенности метаболизма после повреждения, процессов нейротрансмиссии, иммунного, эндокринного статуса, своевременность оказания специализированной медицинской помощи и начала реабилитационных мероприятий обуславливают вариабельность клинических проявлений болезни, динамики состояния даже при сходных характере, локализации и размерах повреждения. Все перечисленное требует построения системы реабилитационных мероприятий, базирующейся на трех основных принципах:

1) **комплексность**, которая может быть обеспечена только при мультидисциплинарном подходе;

2) **преемственность** на всех этапах реабилитационного процесса;

3) **индивидуальный характер** построения реабилитационной программы.

Предлагаемый методологический подход к реабилитационным мероприятиям основан на ранней, комплексной, всесторонней, совместной оценке различными специалистами патологического процесса, учитывающей особенности поражения различных функциональных систем организма в целом.

Мультидисциплинарная реабилитация должна быть начата как можно раньше после оперативных вмешательств, реанимационных мероприятий по наступлении стабилизации основных жизненных функций. Мультидисциплинарная реабилитация должна представлять собой комплекс интенсивных, патогенетически и саногенетически направленных, максимально индивидуализированных, непрерывных и преемственных мероприятий, проводимых на фоне дифференцированной медикаментозной терапии, отличающейся при различных вариантах течения патологического процесса.

Эффективность реабилитации зависит от своевременности, правильной координации и согласованности действий различных специалистов. Реабилитационный процесс объединяет специалистов, которые работают как единая команда с четкой согласованностью действий, что обеспечивает целенаправленный подход в постановке целей и реализации задач реабилитации. В состав мультидисциплинарной бригады, как правило, входят врач-специалист по профилю оказываемой помощи, терапевт

(кардиолог), врач ЛФК, врач-физиотерапевт, инструктор-методист по лечебной физкультуре, клинический психолог, эрготерапевт (или бытовой реабилитолог), социальный работник, медицинская сестра по физиотерапии, специально обученные приемам ухода и реабилитации медицинские сестры. Очень важно включение в состав бригады диетолога и врача функциональной диагностики.

Ведущим врачом и координатором работы всей бригады является лечащий врач-специалист по профилю оказываемой помощи, прошедший специальную подготовку по вопросам медицинской реабилитации. В его задачу входит детальнейшая оценка клинического статуса больного для получения базовой информации по формированию реабилитационной программы.

В задачу врача ЛФК и спортивной медицины входит детальная оценка нарушения двигательной функции и функциональных возможностей больного и составление этапных программ восстановления статического и динамического стереотипов пациента, а также повышение уровня толерантности к физическим нагрузкам.

Инструктор - методист ЛФК — специалист с высшим педагогическим образованием, прошедший специальную подготовку по профилю оказываемой специализированной помощи. В его задачу входит методичное выполнение программ по двигательной реабилитации и оказание консультативной помощи медицинским сестрам и родственникам и ухаживающим лицам в мероприятиях по уходу за больным.

Физиотерапевт — врач-специалист по использованию лечебных физических факторов (естественных и преформированных) с целью реорганизации и восстановления функций различных систем больного на основе профилактического, патогенетического и симптоматического подходов.

Эрготерапевт — специалист по социальной и бытовой реабилитации больного (выполняет врач ЛФК и спортивной медицины или инструктор-методист по ЛФК, прошедшие специальную подготовку). Задачей эрготерапевта является адаптация имеющихся и восстановленных на данный момент функциональных возможностей к его повседневной деятельности, восстановление бытовых и социальных навыков и умений пациента, достижение максимальной независимости в самообслуживании.

Медицинская сестра, специально обученная приемам реабилитации, также является членом мультидисциплинарной бригады. Ей отводится важная роль, поскольку она наиболее полно вовлечена в процесс повседневного контакта с больным. Реабилитационная медицинская сестра является основной опорой не только врача-невролога (нейрохирурга), выполняя его назначения, но и эрготерапевта, врача ЛФК, психолога, оказывая помощь и обеспечивая основные нужды больных в течение дня. В задачу медицинской сестры входят: контроль за витальными функциями, удовлетворение физиологических потребностей, удовлетворение потребности в безопасности, профилактика осложнений, удовлетворение социальных потребностей, уважения и самоуважения.

Клинический психолог оценивает мотивации больного к реабилитационному лечению и особенности активного участия в нем самого пациента, учитывая особенности психологического и социального статуса. Психолог осуществляет терапевтическую коррекцию настроения и поведения, дает рекомендации другим специалистам-реабилитологам, родственникам и ухаживающим лицам по особенностям ведения реабилитационного процесса.

Задача психолога — по возможности более полно способствовать облегчению восприятия актуальной ситуации и адаптации к ограничению трудоспособности.

В реабилитации и лечении больных участвуют также другие специалисты: терапевт, кардиолог, уролог, массажисты, физиотерапевтические сестры, иглорефлексотерапевт, врач функциональной диагностики, диетолог и др.

Для четкой согласованности и координированности действий всех участников реабилитационного процесса необходимо еженедельное формирование графиков работы:

- 1) индивидуальных для каждого специалиста с обследованными больными — пациентами реабилитационного подразделения медицинской организации;
- 2) проведения мультидисциплинарных обходов не менее 1 раза в неделю с последующим обсуждением каждого пациента, входящего в компетенцию мультидисциплинарной бригады;
- 3) индивидуальных для каждого специалиста по проведению обследования вновь поступивших пациентов;
- 4) индивидуальных для каждого пациента с включением не только реабилитационных мероприятий, но и мероприятий гигиенических, лечебно-диагностических и связанных с приемом пищи.

Штат реабилитационного отделения зависит от коечного фонда и тяжести клинического состояния больных, принимаемых на реабилитацию данным отделением (центром). Количество персонала исчисляется в соответствии с нормативами временной нагрузки на специалиста.

Членами мультидисциплинарной бригады совместно определяются все аспекты ведения больного:

- исходная оценка состояния больного и степень нарушения функций;
- анализ проблем каждого больного (индивидуально);
- формулировка реабилитационного диагноза;
- выработка конкретных реабилитационных целей (как краткосрочных, так и долгосрочных);
- составление плана основных реабилитационных мероприятий;
- оценка эффективности реабилитационных мероприятий в динамике;
- осуществление координации работы участников мультидисциплинарной бригады.

Особо следует подчеркнуть необходимость формирования информационной службы, обеспечивающей коммуникации в двух направлениях: ведомственном — для сотрудников центра и общественном — для родственников и ухаживающих за больным лиц. Наличие общедоступной информации о динамике состояния больного в режиме реального времени — температура, АД, рекомендуемая укладка, рекомендуемая форма питания, контроль за функцией мочевого пузыря, двигательный режим, динамика индексов American Spinal Injury Association (ASIA) и др. — позволяет правильно ориентироваться в содержании проводимых мероприятий, осуществлять их эффективный контроль.

Перед выпиской из центра не только совместно оценивается достигнутая степень восстановления, но и прогнозируется возможность дальнейшей нормализации функций и составляются рекомендации для проведения реабилитационного лечения на последующих этапах.

Еще раз следует подчеркнуть, что медицинскую реабилитацию необходимо рассматривать как комплексный процесс, целью которого является сведение к минимуму функциональных последствий и негативных влияний заболевания на жизнь больного и ухаживающих за ним лиц; увеличение степени самостоятельности больного.

Направленность реабилитационных мероприятий зависит от множества факторов, к основным из которых относятся следующие: тип и характер повреждения; вид, уровень и степень повреждения; период течения заболевания; характер осложнений и последствий повреждения или заболевания, а также социальные условия семьи больного.

Факторы, которые могут задерживать восстановление, связанные с пациентом:

- отсутствие мотивации к реабилитационным мероприятиям;
- неадекватная оценка больным наличия дефицита функции;
- болевые реакции;
- трофические нарушения;
- депрессивный фон настроения;
- низкая толерантность к физическим нагрузкам;
- низкий социальный уровень семьи больного.

Генеральная тактика реабилитационных мероприятий заключается в четкой диагностике сохранившихся функциональных возможностей; комплексном лечении имеющихся расстройств; активном контроле за временем достижения максимально возможного для данного больного уровня компенсации нарушенных функций, и затем, при необходимости, развертывании мероприятий по социальной реабилитации.

Внешние лимитирующие факторы:

- факторы, ограничивающие мобильность, преграды;
- факторы, ограничивающие самообслуживание и выполнение естественных отпращиваний;
- факторы ограничивающие общение и выполнение социальной роли;
- отсутствие средств технической реабилитации.

При составлении реабилитационной программы врач должен получить ответы на следующие вопросы:

- Что лимитирует процесс восстановления?
- Что является фактором риска в процессе реабилитации?
- Как восстановить нарушенную функцию?
- Какова эффективность избранной тактики?
- Насколько возможно восстановление функции?
- Как наиболее эффективно компенсировать утраченную функцию?
- Какие протезно-ортопедические средства помогут компенсировать утраченную функцию?
- Какие технические средства позволят облегчить социальную адаптацию?

С деонтологической точки зрения при тяжелой травме или заболевании особенно опасна гипердиагностика тяжести состояния и выраженности функциональных нарушений. Выбор пассивной выжидательной тактики вследствие фатального прогноза приводит к общей гипокинезии больного, образованию стойких негативных функциональных сдвигов в различных системах организма, что значительно затрудняет, а иногда полностью останавливает восстановительный процесс, приводит к потере мотивации больного поправить свое положение, развитию тревожно-депрессивных расстройств.

Неоправданные сверхоптимистические прогнозы состояния больного приводят к снижению эффективности реабилитационного процесса, развитию осложнений и к потере времени для своевременного начала социально-бытовой и профессиональной реабилитации.

Задачи реабилитации в стационаре:

- контроль за процессами восстановления;
- обеспечение слаженной работы всех систем и органов;
- дестабилизация патологических систем;
- восстановление правильной пусковой афферентации и рефлекторной деятельности;
- интенсификация процессов восстановления и (или) компенсации дефекта с активацией индивидуальных резервов организма пациента;
- компенсаторное формирование новых функциональных связей;
- торможение нефизиологических движений и патологических позных установок;
- коррекция нарушения функции дыхания;
- коррекция нарушения функции мочеиспускания и дефекации;
- психологическая коррекция и социальная адаптация;
- профилактика осложнений;
- ранние психолого-социальные интервенции (раннее вмешательство).

На стационарном этапе реабилитации применяются следующие методы:

- обучение самоуходу;
- постуральная коррекция;
- дыхательные упражнения (пассивные и активные приемы);
- ранняя, регулярная, этапная роботизированная вертикализация больных;
- лечебная гимнастика;
- мануальная терапия;
- методы биоуправления, основанные на принципе обратной связи;
- механотерапия;
- занятия на тренажерах;
- эрготерапия;
- физиотерапевтическое лечение;
- иглорефлексотерапия;
- функциональное ортезирование;
- психологическая коррекция;
- профессиональная коррекция и др.

Обязательным условием реабилитационного процесса является активное участие пациента и его активное согласие (а в случае недееспособности — его ближайших родственников) на выполнение всех мероприятий.

### Литература

1. Леонтьев М.А. Лечение и реабилитация пациентов с травматической болезнью спинного мозга // Реабилитация инвалидов с нарушением функций опоры и движения / Под ред. Л.В. Сытина, Г.К. Золоева, Е.М. Васильченко. — Новосибирск, 2003. — С. 299–335.

2. Иванова Г.Е. К вопросу об организации реабилитационного процесса // Сборник трудов Всероссийского форума «Развитие санаторно-курортной помощи, восстановительного лечения и медицинской реабилитации» 22–24 июня 2010 г.

И др. авторы.

# Состояние и перспективы развития системы медицинской реабилитации в лечебно-профилактических учреждениях Управления делами Президента Российской Федерации

С.Б.Шевченко<sup>1</sup>, А.И. Романов<sup>2</sup>, В.Ф. Казаков<sup>3</sup>, П.С. Турзин<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Главное медицинское управление УД Президента РФ, <sup>2</sup>ФГБУ «Центр реабилитации» УД Президента РФ, <sup>3</sup>ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ

При организации медицинского обеспечения государственных служащих большое внимание уделяется оптимальной реализации мероприятий по их медицинской реабилитации. В целях дальнейшего совершенствования системы медицинской реабилитации в медицинских учреждениях, подведомственных Главному медицинскому управлению, сформулирована Концепция реализации мероприятий системы медицинской реабилитации. Этапность медицинской реабилитации в системе Кремлевской медицины представлена полииерархическим взаимодействием при оказании медицинской помощи в поликлиниках, больницах, Центре реабилитации и санаториях. Разработан целый ряд реабилитационных технологий, основу которых составляют наиболее эффективные методы и приемы классической клинической реабилитологии и курортологии, при этом превалирует персонифицированный подход в составлении реабилитационных программ и соблюдение преемственности в проведении реабилитационных мероприятий. Активное внедрение системы медицинской реабилитации в медицинское обеспечение государственных служащих позволило повысить качество оказания им медицинской помощи, что обусловило улучшение показателей их здоровья, продление хронологического и профессионального долголетия, повышение их работоспособности и качества жизни в целом. Определены перспективы дальнейшего развития системы медицинской реабилитации в Главном медицинском управлении.

**Ключевые слова:** медицинская реабилитация, этапность, персонифицированный подход, качество медицинской помощи.

While organizing medical services for governmental officials a large attention is paid to an optimal organization of their medical rehabilitation. To further perfection of this system in medical institutions subordinate to the General Medical Department a concept of medical rehabilitation has been worked out. The staged medical rehabilitation in the system of Kremlin Medicine is characterized with a polyhierarchical interaction of its institutions: out-patient units, hospitals, rehabilitation centers and sanatoriums. A whole set of rehabilitative technologies has been developed for it. It includes the most effective techniques of classical clinical rehabilitation and sanatorium rehabilitation with a personified approach to developing rehabilitation programmes. An active implementation of medical rehabilitation into the medical service of governmental officials has allowed to have improved indexes of their health, to prolong their chronological and professional life, to increase their workability and quality of life in general. Perspectives for further development of medical rehabilitation in the General Medical Department of Affair Management Department of the President of Russian Federation have been defined as well.

**Key words:** medical rehabilitation, staged rehabilitation, personified approach, quality of medical aid.

Известно, что научно обоснованные и адекватно применяемые реабилитационные мероприятия представляют собой логическое завершение лечебных программ и позволяют ускорить адаптацию пациентов после перенесенных тяжелых заболеваний.

В связи с этим при организации медицинского обеспечения государственных служащих большое внимание уделяется оптимальной реализации мероприятий по их медицинской реабилитации.

Из определения реабилитации, данного ВОЗ, очевидно, что это координированное применение медицинских, социальных, педагогических и профессиональных мероприятий в целях подготовки (или переподготовки) индивидуума на оптимум работоспособности.

В нашей стране термин «медицинская реабилитация» регламентирован Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации», статья 40.

Согласно данному Закону, медицинская реабилитация – это комплекс мероприятий медицинского и психологического характера, направленных на полное или частичное восстановление нарушенных и(или) компенсацию утраченных функций пораженного органа либо системы орга-

низма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в организме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество. Медицинская реабилитация осуществляется в медицинских организациях и включает в себя комплексное применение природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов, направленных на решение задач медицинской реабилитации.

Наряду с этим подготовлен проект приказа Минздравоохранения России от 06.04.2012 «О порядке организации медицинской помощи по медицинской реабилитации», в Приложении 1 к которому отмечается, что «настоящий порядок регулирует вопросы организации медицинской помощи по медицинской реабилитации взрослому и детскому населению медицинскими организациями...».

Анализ зарубежного опыта показал, что число реабилитационных коек на 1000 населения составляет: в Ни-

дерландах — 0,2, в Испании — 0,05, во Франции — 1,6, в Германии — 2,3, в Австрии — 2,6, в США — 0,14 и т.д. [11, 12].

В Москве социальные нормативы потребности обеспечения населения стационарной медицинской помощью составляют на 10 000 для взрослого населения по восстановительному лечению и долечиванию терапевтического профиля — 0,57, хирургического профиля — 2,23 и неврологического — 1,48 (Распоряжение премьер-министра Правительства Москвы от 26.07.1999 № 703-РП «О концепции развития городских стационарных лечебно-профилактических учреждений на 1999—2005 гг.»).

Наряду с этим считают целесообразным разворачивать 3—4 койки восстановительного лечения на 10 000 взрослого населения для больных с последствиями нарушения мозгового кровообращения, травм головы и после хирургических вмешательств на головном мозге, последствиями заболеваний и травм спинного мозга, опорно-двигательного аппарата, с заболеваниями позвоночника, с заболеваниями дыхания и кровообращения (Щербаков М.В., 2000 [1]).

Предлагается также в больницах для долечивания сосредоточить примерно до 10—20% коечного фонда. Больницам и отделениям восстановительного лечения отводится существенная роль в современной модели организации стационарной медицинской помощи населению, основанной на дифференциации коечного фонда по степени интенсивности лечения и ухода (Сквирская Г.П., Захарова Н.А., 1996; Кучеренко В.З., 2000, Анопоченко Т.Ю., Максимов Д.А., 2011 [1]).

Следует привести мнения отечественных ученых о реабилитации:

— «Реабилитология — это фактически идеальная ниша для реализации идей профилактики. Именно здесь открывается возможность динамического наблюдения с учетом индивидуальных особенностей пациента» [8].

— «Научно обоснованные и адекватно применяемые реабилитационные мероприятия представляют собой логическое завершение лечебных программ и позволяют ускорить адаптацию пациентов после перенесенных тяжелых заболеваний» [9].

Медицинская реабилитация в системе Кремлевской медицины получила энергичное развитие и вошла в практику всех лечебных учреждений в 60—70-х годах прошлого столетия. Организация структур реабилитационной помощи терапевтическим больным и создание по инициативе академика Е.И. Чазова в системе 4-го Главного управления государственной системы реабилитации кардиологических больных имели кардинальное значение для развития медицинской реабилитации в системе здравоохранения страны в целом.

Государственный характер медицинской реабилитации впервые (1967 г.) нашел отражение в материалах совещания министров здравоохранения стран СЭВ. Медицинская реабилитация в последующем понималась, разрабатывалась и совершенствовалась как система принципов и комплекса мер, направленных на быстрое восстановление здоровья, сохранение трудоспособности и приемлемого качества жизни пациентов.

В целях дальнейшего совершенствования системы медицинской реабилитации в медицинских учреждениях, подведомственных Главному медицин-

скому управлению, сформулирована Концепция реализации мероприятий системы медицинской реабилитации, содержащая следующие методологические принципы [3, 4, 9, 10]:

- использование индивидуального и мультидисциплинарного подходов к каждому пациенту, ориентированных на улучшение здоровья и повышение качества жизни;
- осуществление мероприятий по медицинской реабилитации на основе персонализированных программ в амбулаторно-поликлинических или стационарных условиях в подведомственных лечебно-профилактических учреждениях;
- непрерывность и преемственность реабилитационных мероприятий на всех этапах оказания медицинской помощи: «поликлиника—больница—центр реабилитации—санаторий»;
- максимально раннее, активное и интенсивное проведение мероприятий по медицинской реабилитации;
- мероприятия по медицинской реабилитации должны быть направлены на ускорение адаптации пациентов после перенесенных заболеваний;
- применение для оценки эффективности проводимых реабилитационных мероприятий методологии и технологий донозологической диагностики.

Этапность медицинской реабилитации в системе Кремлевской медицины представлена полииерархическим взаимодействием при оказании медицинской помощи в поликлиниках, больницах, Центре реабилитации и санаториях (см. рисунок).

Главным медицинским управлением регламентированы:

- Порядок направления пациентов в ФГБУ «Центр реабилитации» с перечнем основных показаний и ориентировочными сроками восстановительного лечения (от 25.09.2007).
- Порядок предоставления путевок в реабилитационное отделение «Поляны» ФГБУ «Поликлиника консультативно-диагностическая» (от 18.05.2009).
- Методические указания по направлению больных на санаторно-курортное лечение в санатории Управления делами Президента РФ (от 10.12.2002) [5] и др.

Подготовлены локальные акты в подведомственных лечебно-профилактических учреждениях:

- Приказ ФГБУ «Клиническая больница» от 21.04.2010 «О восстановительном лечении (реабилитации) больных в ФГБУ «Клиническая больница».
- Приказ ФГБУ «Клиническая больница» от 26.05.10 «Об утверждении стандартов восстановительного лечения (реабилитации) взрослых и детей» и др.

Мероприятия медицинской реабилитации на этапе «Поликлиника» проводятся исходя из мультидисциплинарного подхода. Так, в ФГБУ «Поликлиника

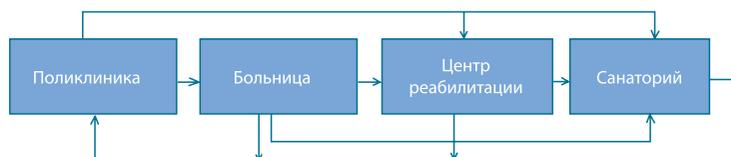


Рисунок. Этапность реабилитации в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях УД Президента РФ.

№1» имеется отделение медицинской реабилитации и физиотерапии, в ФГБУ «Поликлиника консультативно-диагностическая» – реабилитационное отделение «Поляны» на 122 койки.

Мероприятия медицинской реабилитации на этапе «Больница» проводится в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии и в условиях специализированного клинического отделения. Так, в ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» имеется лечебно-оздоровительный комплекс.

В ФГБУ «Центр реабилитации» – ведущем, специализированном для целей медицинской реабилитации учреждении в системе здравоохранения Управления делами Президента Российской Федерации имеется стационар сметной мощностью 325 коек, в котором ежегодно получают лечение до 5,5 тыс. человек. Центром проводится разработка и совершенствование комплексных программ реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми и цереброваскулярными заболеваниями, дорсопатиями, болезнями органов дыхания, системы пищеварения, опорно-двигательного аппарата, расстройствами сна; апробация разработанных стандартов реабилитации пациентов с различными нозологическими формами.

Организована работа постоянно действующего семинара «Мультидисциплинарный подход к лечению социально значимых болезней с применением отечественных инновационных технологий». Международные конференции, проводимые ФГБУ «Центр реабилитации», неизменно получают высокие оценки специалистов в области медицинской реабилитологии [10].

В Центре реабилитации разработаны и используются следующие Программы медицинской реабилитации:

- Восстановительное лечение в условиях стационара (от 10 до 26 дней в зависимости от заболевания).
- Стационарзамещающие технологии (сроки те же, что и в условиях стационара).
- Обучающие лечебно-реабилитационные программы (от 3 до 10 дней).
- Интенсивные оздоровительные программы.
- Диагностические программы.
- Диспансеризация (за 1–2 дня, в том числе и в выходные дни).
- Поликлинические услуги.
- Организация специализированной медицинской помощи в других лечебно-профилактических учреждениях Москвы.

При этом применяются как традиционные, так и новые реабилитационные технологии.

#### *Традиционные реабилитационные технологии*

- Физиотерапия.
- Лечебная физкультура.
- Гипербарическая оксигенация.
- Рефлексотерапия.
- Клиническая диетология.
- Фитотерапия.
- Терренкур и климатолечение.
- Психотерапия.

#### *Новые реабилитационные технологии*

- Кинезотерапия.
- Стабилометрия.
- Программируемая электромиостимуляция.

- Прецизионная термография.
- Биологическая обратная связь.
- Роботизированные системы.
- СРАР-терапия.
- Коррекции расстройств сна.
- Антигравитационные устройства и технологии (костюмы «Пингвин», «Гравистат», лечение погружением).

Мероприятия медицинской реабилитации на этапе «Санаторий» проводятся в условиях 11 подведомственных санаториев [6]:

- ФГБУ « Клинический санаторий «Барвиха» (Московская обл.).
- ФГБУ «Объединенный санаторий «Подмосковье» (Московская обл.).
- ФГБУ «Санаторий «Загорские дали» (Московская обл.).
- ФГБУ «Санаторий Волжский утес» (Самарская обл.).
- ФГБУ «Санаторий «Марьино» (Курская обл.).
- ФГБУ «Санаторий «Красные камни» (Кисловодск).
- ФГБУ «Санаторий «Заря» (Кисловодск).
- ФГБУ «Санаторий «Москва» (Ессентуки).
- ФГБУ «Санаторий «Дубовая роща» (Железноводск).
- ФГБУ «Объединенный санаторий «Русь» (Сочи).
- ФГБУ «Объединенный санаторий «Сочи» (Сочи).

Функционирующий коечный фонд этих санаториев в настоящее время составляет 2775 коек. В 2011 г. в этих санаториях получили лечение и оздоровление около 52 тыс. человек, из них 19 110 – по государственному заданию.

Каждое учреждение, входящее в состав санаторно-курортной службы, уникально по своему географическому расположению, климатическим условиям, наличию природных лечебных факторов, определяющих профиль здравницы. Наряду с ними использование методов традиционной медицины, внедрение ряда современных медицинских технологий дает возможность обеспечения эффективного санаторно-курортного лечения.

Разработан целый ряд реабилитационных технологий, основу которых составляют наиболее эффективные методы и приемы классической клинической реабилитологии и курортологии [2, 7, 10]. При этом превалирует персонализированный подход в составлении реабилитационных программ и соблюдение преемственности в проведении реабилитационных мероприятий. Разработаны и внедрены, например, инновационные реабилитационные технологии ранней нейрореабилитации и вторичной профилактики инсульта. Функционируют различные «школы» для больных ишемической болезнью сердца, сахарным диабетом, артериальной гипертензией, бронхиальной астмой, остеохондрозом, а также «школы» здорового образа жизни. Подготовлены специальные лечебно-профилактические программы, направленные на борьбу с факторами риска основных неинфекционных заболеваний, – по снижению массы тела у больных с ожирением, программы «Антистресс», «Антитабак», фитнес-программы. Осуществляется программа «Профилактика преждевременного старения» как комплекс мер по предупреждению развития и прогрессирования основных неинфекционных заболеваний, пропаганде здорового образа жизни.

В целом за последние годы охват в многопрофильных поликлиниках реабилитационными мероприятиями

Результаты лечения выбывших из стационара ФГБУ «Центр реабилитации» больных за 2011 г. (в %)

	Выбыло	С выздоровлением	С улучшением	Без перемен	С ухудшением
Всего	100	7,6	82,1	9,3	1
Терапевтическое отделение	17,1	3,1	92,4	2,8	1,6
Кардиологическое отделение	30,9	0,2	96,6	2,6	1,8
Хирургическое отделение	17,2	40,1	51,6	7,3	1
Неврологическое отделение	18,5	-	95	4,3	0,7
Отделение медицинской реабилитации	16,3	0,8	61	37,9	0,3

лиц, находящихся на активном диспансерном наблюдении, составляет: физиотерапевтическими процедурами – 91,7%, занятиями лечебной физкультурой – 98,7%, санаторно-курортным лечением – 56,1%.

Результаты лечения выбывших из стационара ФГБУ «Центр реабилитации» больных за 2011 г. представлены в таблице.

В настоящее время количество реабилитационных коек в лечебно-профилактических учреждениях, подведомственных Главному медицинскому управлению, составляет около 10%, что в основном обеспечивает потребности на данном этапе лечения.

Эффективность системы этапной медицинской реабилитации в Главном медицинском управлении Управления делами Президента Российской Федерации может подтвердить тот факт, что внедрение в практику лечения пациентов с болезнями системы кровообращения (включая ишемические и геморрагические инсульты, острые инфаркты и подострые формы ИБС, повышение или понижение артериального давления) первых двух этапов реабилитации (острый и ранний восстановительный) позволило продлить жизнь на 16 лет (академик РАМН В.С. Гасилин).

Перспективы развития системы медицинской реабилитации в Главном медицинском управлении Управления делами Президента Российской Федерации состоят в следующем:

- Совершенствование научно-методического и информационного обеспечения системы медицинской реабилитации. С этой целью выполняется ряд научно-практических исследований.
- Создание специализированных центров медицинской реабилитации в многопрофильных поликлиниках и больницах. Разработана Программа развития, включающая создание многопрофильных реабилитационного центра с отделением геронтологии и лечебно-реабилитационного центра.
- Подготовка высококвалифицированных кадров в области медицинской реабилитации. Для этого в ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» создана кафедра медицинской реабилитации, лечебной физкультуры, физиотерапии и курортологии.
- Совершенствование нормативной базы, обеспечивающей правовые и организационные основы функцио-

нирования системы медицинской реабилитации. С этой целью разрабатывается ряд внутриведомственных регламентирующих документов.

Активное внедрение системы медицинской реабилитации в медицинское обеспечение государственных служащих позволило повысить качество оказания им медицинской помощи, что обусловило улучшение показателей их здоровья, продление хронологического и профессионального долголетия, повышение их работоспособности и качества жизни в целом.

#### Литература

1. Анопоченко Т.Ю., Максимов Д.А. Организация стационарной медицинской помощи населению крупного города в современных условиях // Экономические аспекты стратегии модернизации России. Сборник научных трудов / Под ред. Алешина В.А., Чернышева М.А., Анопоченко Т.Ю. - Ростов н/Д.: Изд-во «АкадемЛит», 2011. - 208 с.
  2. Арутюнов А.Т., Молчанов К.И., Турзин П.С. Разработка и внедрение инновационных оздоровительно-реабилитационных технологий // Материалы V Международной конференции по реабилитологии. Москва, 6-8 декабря 2004 г. - М.: Изд-во «Златограф», 2005. - С. 6-7.
  3. Арутюнов А.Т., Ушаков И.Б., Турзин П.С. Разработка методологии системной реабилитации лиц управленческих профессий // Материалы III Международной конференции по восстановительной медицине (реабилитологии). - М.: Изд-во «Златограф», 2000. - С. 5-6.
  4. Егорова И.А., Решетняк В.К., Турзин П.С. Использование методологии доказательной медицины для выбора оптимальных инновационных методов в реабилитологии // Материалы V Международной конференции по реабилитологии. Москва, 6-8 декабря 2004 г. - М.: Изд-во «Златограф», 2005. - С. 192-193.
  5. Методические указания по направлению больных на санаторно-курортное лечение в санатории Управления делами Президента Российской Федерации. - М.: ГлавНИВЦ, 2002. - 64 с.
  6. Миронов С.П. Арутюнов А.Т., Егорова И.А., Коровкин В.П. Турзин П.С., Кремлевская медицина: история, современность, перспективы / «Здравоохранение России». Сборник «Социальная сфера России». Специализированный выпуск 10. - М.: «Родина - Про», 2009. - С. 29-68.
- И др. авторы.

# Персонализированная медицинская реабилитация в условиях ФГБУ «Поликлиника №3»

## Управления делами Президента Российской Федерации

Д.В. Быков<sup>1</sup>, Е.И. Шарапова<sup>1</sup>, Н.И. Русакова<sup>1</sup>, Е.Г. Бурдина<sup>1</sup>, М.И. Савельева<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Поликлиника №3» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

Амбулаторно-поликлиническая реабилитация в системе Главного медицинского управления Управления делами Президента РФ представлена в соответствующих подразделениях 5 поликлиник: ЛФК, массаж, физиотерапия, игло-рефлексотерапия и мануальная терапия. Только в ФГБУ «Поликлиника №3» создано специализированное отделение реабилитологии, в котором собраны все перечисленные направления.

Цель настоящего исследования – разработать модель трансформации общей реабилитационной схемы в индивидуальные и персонализированные программы реабилитации на примере вертебрологического направления, в частности при вертеброгенных радикулопатиях.

За 10-летний период под наблюдением находилось 567 пациентов с вертеброгенными радикулопатиями в возрасте от 18 до 77 лет, которым проводилось комплексное магнитно-резонансное и компьютерно-томографическое исследование до и после реабилитационных мероприятий, включающих целый комплекс реабилитационных методик.

Дискогенные грыжи выявлены у 90,1% пациентов, остеофиты тел и суставов позвонков – у 37,5% и стеноз позвоночного канала и межпозвоночных отверстий – у 27,5%, причем у 1/3 пациентов было сочетание 2 и более представленных патоморфологических изменений. Описаны основные пути противодействия этиопатогенетическим нарушениям и методы лечения, наиболее часто включаемые в индивидуальные программы реабилитации при вертеброгенных радикулопатиях. На примере определенных видов морфологических изменений позвоночно-двигательного сегмента по данным магнитно-резонансной томографии среди больных с вертеброгенными радикулопатиями показаны наиболее эффективные методы в комплексной реабилитации вертеброгенных радикулопатий.

На примере реализации персонализированной программы у больного с поясничной вертеброгенной радикулопатией продемонстрированы возможности создания комплексной персонализированной программы медицинской реабилитации в целом на амбулаторно-поликлиническом этапе, а с учетом международного опыта предложен новый метод комплексной реабилитации по принципу «ромашки», или «по кругу», который позволит оптимизировать реабилитационный процесс.

**Ключевые слова:** реабилитология, мультидисциплинарный подход, работа в команде, вертеброгенные радикулопатии, гирудотерапия.

Out-patient and ambulatory rehabilitation service is organized in specialized departments of 5 out-patient units in the system of General Medical Department of the Affair Management Department of the President of Russian Federation. There one can have curative physical trainings, massage, physiotherapy, acupuncture therapy, manual therapy. It is only in "Polyclinic Unit No 3" that there is a specialized rehabilitation department where one can find all the abovementioned procedures.

Purpose: To develop a model for transforming the general rehabilitation scheme into personified and individual rehabilitation programmes, namely, for patients with vertebrogenic radiculopathies.

Materials and methods: Within the 10-year period 567 patients aged 18-77 with vertebrogenic radiculopathies have been taken into the study. They had complex MRI and CT examinations before and after rehabilitative measures which included a whole set of rehabilitative techniques.

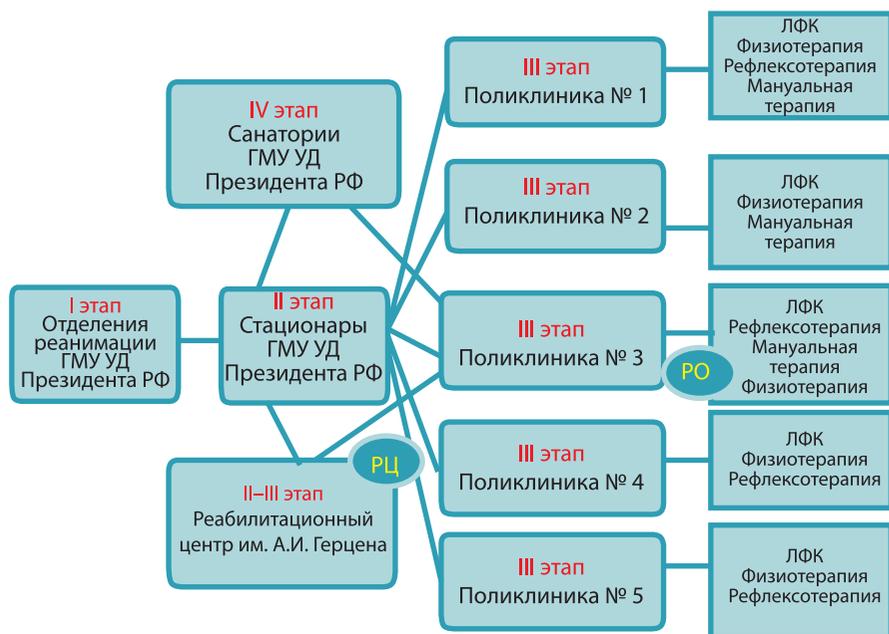
Results: Pathology structure : discogenic hernias – 90.1%; osteophytes of vertebrae bodies and joints- 37.5%; stenosis of spinal canal and intervertebral foramen – 27.5%. One third of patients had two and more indicated lesions. The authors describe main ways of preventing ethopathogenic disorders as well as curative techniques which are mostly often included into individual rehabilitation programmes for vertebrogenic radiculopathies. There are few examples which show that some types of morphological changes in the vertebral-motor segment revealed at MRI examination in patients with vertebrogenic radiculopathies can indicate the most effective techniques for complex rehabilitation of patients with the discussed pathology.

Conclusion: A personified programme for medical rehabilitation of a patient with lumbar vertebrogenic radiculopathy is taken as a example to show possibilities of such programme at the ambulatory level . A new technique for complex rehabilitation is proposed as well which utilizes an international experience of complex rehabilitation by principles of "chamomile" and "send round" approaches.

**Key words:** rehabilitation service, multidisciplinary approach, team work, vertebrogenic radiculopathy, leeching.

В последнее время роль реабилитации в практической медицине становится все более значимой. Реабилитация как процесс реализации комплекса мероприятий, направленных на восстановление социального и профессионального статуса инвалида, до недавнего времени использовалась в основном социальными службами. Но в последние десятилетия в связи с ростом хронической патологии она становится все более вос-

требованной и в медицинской отрасли. Реабилитация приобрела прикладное значение, прежде всего как процесс реализации комплекса медицинских мероприятий, направленных на достижение выздоровления. Появление интереса практической медицины к ней обусловлено осознанием мировым медицинским сообществом недостаточной эффективности усилий клинической медицины при восстановлении и компенсации утра-



**Рис. 1. Место амбулаторно-поликлинической реабилитации в системе Главного медицинского управления УД Президента РФ. РЦ – реабилитационный центр, РО – реабилитационное отделение.**

ченных в процессе болезни физиологических функций организма [4, 5].

В соответствии с рекомендациями Министерства здравоохранения РФ все этапы медицинской реабилитации присутствуют в системе Кремлевской медицины (рис. 1): 1-й этап – в отделениях реанимации стационаров, 2-й – в профильных отделениях стационаров, 3-й – в амбулаторно-поликлиническом звене и 4-й – в учрежде-

ниях санаторного типа. В уникальном учреждении – реабилитационном центре им. А.И. Герцена реализуются 2-й и 3-й этапы. Санаторный этап осуществляется в рамках преемственности, когда пациенты, направляемые из стационаров и поликлиник, завершают реабилитацию в санаториях системы Главного Медицинского Управления. 3-й этап – амбулаторно-поликлиническая реабилитация представлен в структурах реабилитационного профиля всех 5 поликлиник, с подразделениями лечебной физкультуры (ЛФК), массажа, физиотерапии, иглорефлексотерапии и мануальной терапии.

В ФГБУ «Поликлиника №3» недавно создано специализированное отделение реабилитологии с наличием всех перечисленных подразделений реабилитации, где проводится разработка персонализированных реабилитационных программ по ряду направлений.

До ознакомления с этими направлениями рассмотрим потребность в медицинской реабилитации по статисти-

ческим данным всех поликлиник системы Главного медицинского управления, представленным в табл. 1. Четко прослеживается высокая потребность в костно-мышечной, вертеброгенной и травматологической реабилитации. Несмотря на меньшее количество пациентов с инсультами, инфарктами, после операций на сердце и эндопротезирования суставов, учитывая более высокий процент их инвалидизации, потребность в нейро-, кардио- и артрологической реабилитации также актуальна.

С учетом потребностей основными направлениями реабилитации в ФГБУ «Поликлиника №3» являются: вертебрологическое и артрологическое направления, составляющие костно-мышечной реабилитации; нейро- и кардиореабилитация, травматологическая реабилитация; снижение массы тела. Направления антистресс и антиэйдж стоят на стыке между реабилитационными и профилактическими мероприятиями и с учетом потребности в оздоровлении населения страны являются также значимыми.

Для примера выберем вертебрологическое направление. Для каждой из представленных нозологических групп вертебрологического направления существует схема формирования персонализированной программы реабилитации. На примере группы вертеброгенных радикулопатий покажем универсальный алгоритм действий для разработки персонализированной программы реабилитации при любой нозологии. В

**Таблица 1**  
**Потребность в медицинской реабилитации в поликлиниках Главного медицинского управления УД Президента РФ**

Впервые зарегистрированные заболевания в 2011 г.	Поликлиники ГМУ УД Президента РФ				
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Контингент (среднегодовой)	29 730	29 372	27 491	35 086	22 573
Пациенты, перенесшие церебральный инсульт (+)	0,46% (n=137)	0,09% (n=27)	0,08% (n=23)	0,14% (n=51)	0,08% (n=19)
Пациенты, перенесшие инфаркт миокарда (+)	0,38% (n=115)	0,05% (n=15)	0,22% (n=63)	0,12% (n=41)	0,15% (n=33)
Пациенты после аортокоронарного шунтирования, баллонной ангиопластики и других операций на сердце (+)	0,30% (n=88)	0,17% (n=51)	0,31% (n=86)	0,21% (n=74)	0,29% (n=66)
Травмы (+)	6,27% (n=1865)	3,58% (n=1053)	1,88% (n=1280)	2,63% (n=923)	3,42% (n=772)
Заболевания костно-мышечной системы (+)	7,04% (n=2092)	5,43% (n=1595)	1,24% (n=342)	3,47% (n=1247)	7,06% (n=1594)
Пациенты после протезирования сустава (+)	0,04% (n=11)	0,04% (n=11)	0,07% (n=20)	0,02% (n=9)	0,03% (n=7)
Вертеброгенные заболевания (+)	4,24% (n=1259)	2,84% (n=835)	1,02% (n=282)	1,19% (n=417)	1,45% (n=328)

Примечание. Авторы статьи выражают глубокую благодарность за помощь в подготовке материала по определению потребности в медицинской реабилитации в поликлиниках Главного медицинского управления УД Президента РФ следующим сотрудникам: И.С. Истоминой, Е.В. Дубровиной (Поликлиника №1), Н.С. Виноградовой, А.В. Цыганковой (Поликлиника №2), В.В. Сухоруковой (Поликлиника №4) и Е.Б. Александровой (Поликлиника №5).

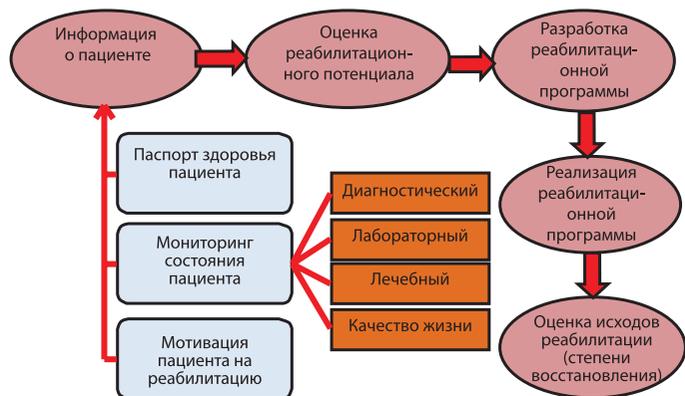


Рис. 2. Общая схема персонализированного подхода.

целом персонализированный подход к реабилитации в «Поликлинике №3» можно представить в виде схемы (рис. 2).

На основе тщательно собранной информации о пациенте, полученной из паспорта здоровья или амбулаторной карты, данных диагностического и лечебного мониторинга, включая и оценку качества жизни, а также учитывая мотивацию пациента на реабилитацию, оценивается его реабилитационный потенциал. Далее последовательно разрабатывается и реализуется реабилитационная программа, по окончании которой проводится оценка исходов реабилитации или степени восстановления утраченных функций [5].

При разработке персонализированных программ реабилитации нами предложен новый вариант работы «в команде», осуществляемый мультидисциплинарной бригадой, объединяющей реабилитологов (физиотерапевт, мануальный терапевт, врач ЛФК, рефлексотерапевт), профильных специалистов и врачей диагностического блока (рис. 3) [6].

В основе персонализированной программы реабилитации при любой нозологии учитываются компоненты 4 основных блоков (из которых 2 касаются пациента и 2 относятся к возможностям ЛПУ и медицины в целом), представленные на рис. 4:

1. Особенности патологического процесса, куда входят уровень и степень поражения, болевой синдром, стадия воспалительного процесса, сосудистые нарушения и др.



Рис. 3. Участие специалистов в реализации персонализированных программ реабилитации по принципу работы «в команде» [6].



Рис. 4. Схема общего подхода к выбору персонализированной программы реабилитации.

2. Индивидуальные особенности организма: возраст, пол, сопутствующие заболевания, показатели метаболизма, медикаментозная аллергия.
3. Возможности медицины в данном лечебном учреждении: врачебный опыт и квалификация кадров, наличие высокотехнологичной диагностической базы.
4. Уровень развития медицинской науки: данные доказательной медицины, международные и отечественные рекомендации.

Представленные блоки адаптируем применительно к конкретной нозологии, в частности к вертеброгенным радикулопатиям. В основе разработки персонализированных программ реабилитации для данной группы находится собственное исследование, продолжавшееся не менее 10 лет [1–3]. Вертеброгенные радикулопатии – серьезная проблема, инвалидизирующая довольно большой процент пациентов. При выборе реабилитационных методик потребовался отказ от привычных, зачастую неэффективных схем лечения всех пациентов с диагнозом «остеохондроз», когда под данным диагнозом понимались и рефлекторные дорсалгии, и компрессионные радикулопатии, требующие совершенно различной тактики реабилитации.

Согласно основам этиопатогенеза при вертеброгенных радикулопатиях возникновение и прогрессирование дегенеративно-дистрофических изменений позвоночно-двигательного сегмента формируют дефицит пространства для невралных и сосудистых структур. Внешние и внутренние факторы вызывают ирритативный спазм питающих радикулярных артерий, а микроциркуляторные нарушения и затруднение венозного оттока с последующим отеком спинномозгового корешка усугубляют дефицит пространства для него, в связи с чем возникает и прогрессирует радикулярная боль. Исходя из этиопатогенеза данной патологии и основываясь на практическом опыте специалистов ведущих отечественных и зарубежных клиник, мы на начальном этапе исследования отказались от ряда хотя и общепринятых, но опасных при реабилитации вертеброгенных радикулопатий методик [1].

Например, при бальнеологических и массажных воздействиях осложнения возникают вследствие усиления артериального и капиллярного кровотока, при уже нарушенном венозном оттоке в пораженном позвоночно-двигательном сегменте, что усугубляет отек корешка. А при занятиях фитнесом, активной динамической ЛФК, использовании тренажеров, применении манипуляционной мануальной терапии происходит дополнительная травматизация структур пораженного уровня [1, 2].

Нами были выбраны безопасные и работающие методы реабилитации, для удобства распределенные на блоки: медикаментозный, мануальный, рефлексотерапевтический, физиотерапевтический и ЛФК.

1. Медикаментозный блок: медикаментозная терапия, блокады с глюкокортикостероидами (ГКС) и анестетиками.
2. Мануальный блок: поведенческая терапия, ортезирование, тракционная мануальная терапия, детензоротерапия.
3. Рефлексотерапевтический блок: различные виды иглотерапии, электроакупунктура, фармакопунктура, точечный массаж, гирудотерапия.
4. Физиотерапевтический блок: лазеротерапия, ультразвуковой фонофорез.
5. Блок ЛФК: индивидуальная лечебная гимнастика и аутомобилизация.

Выделение ключевых этиопатогенетических нарушений при вертеброгенных радикулопатиях инициировало создание тактики действий по их устранению и компенсации. Основные пути противодействия этиопатогенетическим и патоморфологическим нарушениям при вертеброгенных радикулопатиях включают в себя следующие медицинские задачи:

- анальгезия;
- подавление пролиферативно-воспалительного компонента;
- улучшение венозного оттока;
- уменьшение радикулярного отека;
- антиспастическое противоишемическое воздействие;
- восстановление микроциркуляции;
- репаративное воздействие на связочно-хрящевой комплекс позвоночно-двигательного сегмента;
- ликвидация рубцово-спаечного процесса;
- рестенозирование позвоночного канала и межпозвонкового отверстия;
- формирование оптимальной статики и динамики.

На следующем этапе на каждый из этиопатогенетических факторов мы отобрали варианты реабилитационных методик с учетом индивидуальных особенностей организма (рис. 5). Например, при купировании острого радикулярного синдрома при медикаментозной аллергии вместо блокад с ГКС и анальгетиков в качестве альтернативы берется вариант электроакупунктуры. Для интервертебрального рестенозирования с целью уменьшения дефицита пространства для нервальных и сосудистых структур у пожилых людей тракционная мануальная терапия заменяется на детензоротерапию. Венотонический и репаративный эффект наилучшим образом обеспечивает гирудотерапия, но при противопоказании к ней со стороны свертывающей системы крови выбирают венотоники и фармакопунктуру с хондропротекторами [3].



Рис. 5. Алгоритм выбора реабилитационной схемы (методов) при вертеброгенных радикулопатиях.

За 10-летний период под наблюдением находилось 567 пациентов с вертеброгенными радикулопатиями в возрасте от 18 до 77 лет, из них дискогенные грыжи выявлены у 90,1%, остеофиты тел и суставов позвонков — у 37,5% и стеноз позвоночного канала и межпозвонковых отверстий — у 27,5%, причем у 1/3 пациентов было сочетание 2 и более представленных патоморфологических изменений. Для доказательства значимости структурно-патологических изменений пораженных позвоночно-двигательных сегментов при разработке программ реабилитации у всех были проведены магнитно-резонансная томография или компьютерная томография, которые выявили 3 основные категории изменений: грыжи дисков, остеофиты и стенозы, что позволило определить их как три вида радикулопатий: дискогенные, спондилогенные и стенозирующие. Далее для каждого вида радикулопатий нами были подобраны наиболее эффективные реабилитационные методики, представленные на рис. 6, которые мы назвали подпрограммами реабилитации.

Нами была проведена оценка наиболее оптимальных методов при реабилитации вертеброгенных радикулопатий, исходя из максимального регресса болевого синдрома, субъективных и объективных клинических данных в момент реабилитации именно этой конкретной методикой. Наиболее эффективной методикой оказалась гирудотерапия (89%), на 2-м месте медикаментозные блокады (78%), на 3-м лазеротерапия (67%), затем фармакопунктура с алфлутопом (64%) и электропунктура (55%). В качестве оценки эффективности реабилитации по всем параметрам — выздоровление, улучшение, без перемен и ухудшение — наряду с клиническими показателями использовался и магнитно-резонансный мониторинг. Под выздоровлением понималась трансформация грыжи диска в протрузию не более 4 мм для поясничного уровня и не более 2,5 мм для шейного и грудного уровня с отсутствием клинической симптоматики и рецидива в течение 3 лет. В результате проведенного исследования выздоровление достигнуто в 8% наблюдений, улучшение — в 83,3 %, не отмечено перемен в 7,5%, ухудшение наблюдалось в 1,2%, рецидивы — в 19,8 %, ремиссия в течение 3 лет сохранялась в 71,5% случаев.

В качестве примера, демонстрирующего эффективность персонализированной программы реабилитации, приводим клиническое наблюдение пациента 35 лет с вертеброгенной радикулопатией L<sub>4</sub> на фоне секвестри-



Рис. 6. Подпрограммы реабилитации при вертеброгенных радикулопатиях с учетом патоморфологических изменений.

рованной грыжи диска  $L_{IV}-L_V$ . До обращения в ФГБУ «Поликлиника №3» длительность заболевания составила 6 мес, по месту жительства пациент получал медикаментозную терапию, блокады с ГКС, физиотерапию, мануальную терапию, в анамнезе язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки.

На исходной магнитно-резонансной томограмме на уровне  $L_{IV}-L_V$  определялась заднеправосторонняя парамедианная грыжа межпозвоночного диска (МПД) до 11 мм с секвестром 5x6 мм, компремирующая правый спинномозговой корешок (рис. 7, до проведения программы реабилитации, указано стрелкой). Такие изменения обычно являются показанием для нейрохирургического вмешательства, но с учетом наличия только синдромов радикулярного раздражения, при отсутствии синдромов радикулярного выпадения, а также категорического отказа пациента от оперативного лечения была разработана персонализированная программа реабилитации.

Все звенья мультидисциплинарного подхода были задействованы в данном клиническом примере: участковый терапевт и профильные специалисты: невролог, уролог, гастроэнтеролог, врачи диагностического блока: лаборант, функциональной диагностики, ультразвуковой диагностики, эндоскопист, специалисты-реабилитологи: мануальный терапевт, рефлексотерапевт, врач ЛФК. Мультидисциплинарной бригадой была разработана программа реабилитации, включающая ортезирование, поведенческую терапию, медикаментозную терапию, гирудотерапию и tractionную аутомобилизацию. Рассмотрим каждый из пунктов программы реабилитации. Ортезирование выполнялось для стабилизации позвоночно-двигательного сегмента, поэтому с целью предотвращения дальнейшей травматизации корешка назначен жесткий пояснично-крестцовый корсет для постоянного ношения в вертикальном положении. Поведенческая терапия предусматривала индивидуально скорректированный охранительный двигательный ре-

жим в быту и на работе. Медикаментозная терапия включала введение селективных нестероидных противовоспалительных средств (НПВС) интаректально, внутримышечно и местно в сочетании с омепразолом для профилактики побочных эффектов НПВС, дополнительно миорелаксанты, а также мильгамма внутримышечно. Гирудотерапию проводили еженедельно, всего 14 сеансов с постановкой пиявок на межкостный промежуток  $L_{IV}-L_V$ . Tractionную аутомобилизацию применяли для формирования оптимального статического стереотипа, улучшения структуры МПД и рестенозирования межпозвоночного отверстия на фоне трофического и репаративного действия гирудотерапии.

На магнитно-резонансной томограмме после реализации персонализированной программы определялось уменьшение размеров заднеправосторонней парамедианной грыжи МПД до 5 мм без признаков воздействия на правый спинномозговой корешок (рис. 7, после программы реабилитации, указано стрелкой).

Таким образом, пациент был реабилитирован до состояния стойкой ремиссии с регрессом как рентгенологических, так и клинических (неврологических) симптомов.

Мы стараемся быть открытыми и брать все наиболее ценное из мировой практики реабилитации, постоянно расширяя арсенал используемых методов. В результате обучения методам реабилитации в традиционной китайской медицине нами взят на вооружение комплексный подход к реабилитации, подразумевающий умелое сочетание методов западной и восточной медицины. На рис. 8 представлены пациент с тетрапарезом и пациентка с нейротравмой из реабилитационного отделения больницы №2 г. Харбин Китайской Народной Республики, у

#### До персонализированной программы реабилитации



#### После персонализированной программы реабилитации

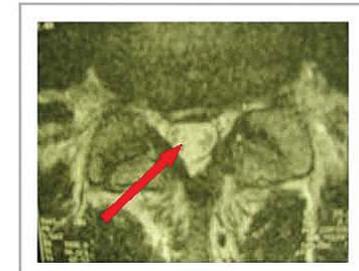


Рис. 7. Клиническое наблюдение больного с вертеброгенной радикулопатией  $L_V$  с секвестрированной грыжей диска  $L_{IV}-L_V$ .

Пациент с тетрапарезом



Методы реабилитации:  
1. Пролонгированная краниопунктура  
2. Аппаратная кинезитерапия

Пациентка с нейротравмой



Методы реабилитации:  
1. Пролонгированная краниопунктура  
2. Пассивная мобилизация конечностей

Рис. 8. Международный опыт.

которых использовали сочетание реабилитационных методик. В частности, у пациента с тетрапарезом на фоне пролонгированной краниопунктуры применяли аппаратную кинезитерапию, а у пациентки с нейротравмой – сочетание пролонгированной краниопунктуры с пассивной мобилизацией конечностей.

В настоящее время мы творчески внедряем полученный из традиционной китайской медицины опыт по принципу «реабилитационного круга», или «реабилитационной ромашки», что подразумевает последовательное проведение нескольких реабилитационных методик на фоне пролонгированной акупунктуры («по кругу») в зависимости от этиопатогенеза (рис. 9). Внедрение дан-



Рис. 9. Схема комплексной реабилитации по принципу «ромашки» по кругу.

Таблица 2

Средняя продолжительность жизни в 2011 г. в России и по данным ФГБУ «Поликлиника №3» Управления делами Президента РФ

Продолжительность жизни	В России	По данным Поликлиники №3
Общая	66 лет	79 лет
Мужчин	60 лет	77 лет
Женщин	73 года	82 года

ной методики позволит активизировать процесс реабилитации - минимизировать временные затраты, сократить сроки нетрудоспособности и улучшить качество жизни пациента.

В заключение приводим сравнительные данные о средней продолжительности жизни за 2011 г. в России и полученные в ФГБУ «Поликлиника №3», которые наглядно демонстрируют, что регулярное и многолетнее (в течение 30 лет) применение различных реабилитационных методик в нашей поликлинике, даже до появления специализированного реабилитационного отделения, обеспечивает существенное различие – более чем на 10 лет (табл. 2).

**Литература**

1. Быков Д.В., Пузин С.Н., Гришина Л.П. и др. Роль формирования оптимального статического и динамического стереотипа в реабилитации вертеброгенных радикулопатий на амбулаторном этапе // *Вестн. Всеросс. общ-ва специалистов по медико-соц. экспертизе, реабилитации и реабилитац. Индустрии.* – М., 2004, – №3. – С. 59–62.
2. Быков Д.В. Анализ первичной инвалидности вследствие дорсопатий в Москве за 2000–2003 гг. // *Медико-социальная экспертиза и реабилитация.* Медицина, М. – 2005, №3. – С. 40–42.
3. Гурова Н.Ю., Быков Д.В., Казакова Н.А. и др. Применение гирудорефлексотерапии в реабилитации больных с острыми компрессионными дискогенными радикулопатиями // *Рефлексотерапия,* М. – 2004, № 1(8). – С. 41–45.
4. Епифанов В. А. *Медицинская реабилитация Руководство для врачей.* – М.: МЕДпресс-информ, 2005. – С. 328.
5. Медведев А.С. *Основы медицинской реабилитологии.* 2010. <http://www.booksmed.com/terapiya/1266-osnovy-medicinskoj-reabilitologii-medvedev.html>.
6. Nolte E., McKee M. *Оказание помощи при хронических состояниях. Взгляд с позиций системы здравоохранения. Европейская Обсерватория по системам и политике здравоохранения,* 2011. – С. 78–84.

Клинический вестник, 4–2012

Кремлевская медицина

# Перспективные направления медицинской реабилитации и инновационных технологий в системе этапного лечения

С.Б. Шевченко<sup>1</sup>, В.Ф. Казаков<sup>2</sup>, И.Н. Макарова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Главное медицинское управление УД Президента РФ,

<sup>2</sup>ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ

В лечебно-профилактических учреждениях ГМУ реабилитация пациентов проводится поэтапно (стационарный, амбулаторный, санаторный и в условиях реабилитационного центра). На каждом этапе решаются определенные задачи путем использования медикаментозных и немедикаментозных средств. Поставлены задачи совершенствования реабилитационной службы и предложены средства их решения в ближайшем будущем путем совершенствования взаимодействия всех этапов, разработки системы научно обоснованных критериев и оценок адекватности и эффективности реабилитационных мероприятий, совершенствования лечебно-диагностической базы, создания достаточной системы информационного обеспечения и подготовки высококвалифицированных медицинских кадров.

**Ключевые слова:** реабилитационные мероприятия, инновационные технологии.

Rehabilitation of patients in the institutions of General Medical Department has a staged form (hospital, out-patient unit, sanatorium and rehabilitation center). Each stage has its own goals which are reached with medicamentous and non-medicamentous tools. There have been outlined tasks for perfecting rehabilitation service as well as there have been defined ways for their solution in the nearest future. This perfection can be executed with making better interactions at all stages, with developing a system of scientifically-grounded criteria for assessing effectiveness and adequacy of rehabilitative measures. It is also necessary to improve a curative-diagnostic stage, to develop a proper system of information service and to train and educate highly qualified personnel.

**Key words:** medical rehabilitation, innovative technologies, staged treatment.

Реабилитация – это «комбинированное и координированное применение медицинских и профессиональных мероприятий, психологических и социальных, а также педагогических с целью подготовки и переподготовки индивидуума на оптимум трудовой деятельности» (ВОЗ).

Концепция реабилитации больных и инвалидов – наиболее полное восстановление физического, психического, социального статуса с целью предупреждения инвалидности или сохранения наименьшей степени нетрудоспособности, интеграции в общество с достижением максимальной возможной социальной и экономической независимости.

Очень трудно провести четкую грань между концепцией реабилитации и концепцией лечения. Суть концепции лечения в отличие от реабилитации состоит в ликвидации этиологического фактора, раскрытии патогенетических механизмов, в проведении патогенетического лечения, ликвидации заболевания или уменьшении его клинических проявлений, профилактике осложнений и прогрессирования заболевания. В лечебном процессе, так же как и при реабилитации, учитываются противопоказания к определенному методу лечения, выявляются и ликвидируются побочные эффекты, осуществляется поддержание и сохранение достигнутого результата, изучаются и учитываются личностные особенности пациента.

Медицинская реабилитация имеет уже свою историю.

Современные принципы реабилитации в странах Европы и в России были сформулированы в 1919 г. в связи с лечением раненых во время первой мировой войны, а в 1947 г. реабилитация была официально объявлена Американской комиссией по медицинским специальностям в качестве самостоятельной дисциплины.

В нашей стране еще в 30-е годы XX века Г.Ф. Ланг сформулировал основные принципы ее при лечении больных инфарктом миокарда. Развитие медицинской реабилитации особенно было стимулировано опытом лечения раненых во время второй мировой войны. По данным статистики, в период Великой Отечественной войны из общего числа санитарных потерь около 70% было возвращено в строй, что явилось достижением и реабилитационных служб, в которых все большее участие в этот период стали принимать терапевты.

В настоящее время охрана и восстановление нарушенного здоровья становится одной из важнейших задач государства. По самым скромным данным отечественных и зарубежных специалистов, в медицинской реабилитации нуждаются более 23% всех больных стационаров и более половины пациентов амбулаторно-поликлинических учреждений и более 90% – санаториев.

Раннее назначение восстановительного лечения и эффективное его проведение ведут к снижению временной нетрудоспособности и во многих случаях предотвращают развитие инвалидности. В этом состоит и позитивный экономический эффект самой реабилитации. Значение этого трудно переоценить. Так, в настоящее время ущерб нашему государству по временной нетрудоспособности ежегодно составляет десятки процентов от внутреннего валового продукта.

Решение поставленных концепцией реабилитации задач возможно при взаимосвязи комплекса мероприятий, а именно: медицинских, педагогических, профессиональных, трудовых, психологических, организационных, социальных.

Медицинская реабилитация в системе Кремлевской медицины стала развиваться по инициативе академика Е.И. Чазова и вошла в практику всех лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений в 60–70-е годы прошлого века.



Рисунок. Этапы реабилитации.

Система медицинской реабилитации, используемая в лечебно-профилактических учреждениях ГМУ, характеризуется прежде всего этапностью проведения всех мероприятий. Выделяются 4 этапа реабилитации, которые осуществляются в стационаре, реабилитационном центре, в поликлинике и санатории (см. рисунок).

Этапы реабилитационного процесса объединяются принципами комплексности, адекватности, постепенности, преемственности, последовательности, непрерывности, индивидуализации лечебно-профилактических мероприятий.

В осуществлении этого процесса участвуют врачи лечебной физкультуры, физиотерапевты, рефлексотерапевты, психотерапевты и психологи, диетологи и врачи мануальной терапии. Все они работают в тесном контакте с терапевтами, кардиологами и другими специалистами.

Реализация национального проекта в области здравоохранения требует индивидуального подхода к выбору программ реабилитации, включающих диагностический мониторинг, методы общего и локального воздействия, физическую и психологическую реабилитацию, начиная с ранних стадий заболевания.

Принцип ранней реабилитации требует в первую очередь развития и совершенствования стационарного этапа. Выделить в комплексе лечебных мероприятий реабилитационную составляющую, найти ей соответствующее клиничко-функциональное обоснование, оценить состояние адаптационно-компенсаторных механизмов и пути их восстановления, сделать «реабилитационный прогноз» – все это входит в задачи стационарного этапа. На стационарном этапе реабилитации используются такие средства, как медикаментозные препараты в целях стимуляции восстановительных процессов, методы физической терапии, лечебная физкультура, рефлексотерапия, психотерапия, диетотерапия.

Основными задачами реабилитации в условиях реабилитационного центра являются:

- Восстановление физического, психического и, в какой-то мере, социального статуса больного до уровня, необходимого для возвращения к труду или иному объему социальной активности.

- Вторичная реабилитация.

Более широко эти задачи решаются на санаторном этапе реабилитации. Средствами реабилитации в реабилитационном центре и санатории являются лечебная физкультура, физическая терапия, бальнео- и гидротерапия, диетотерапия, медикаментозная терапия, психотерапия, эрготерапия, рефлексотерапия, мануальная терапия.

Период пребывания пациента в РЦ и санатории широко используется для обучения пациентов в различных «школах». Например, школы для больных ИБС, сахарным диабетом, деформирующим остеоартрозом суставов позвоночника и суставов конечностей, бронхиальной астмой и т.д. В них пациенты с различными заболеваниями получают необходимую информацию о заболевании, задачах и возможностях используемых средств реабилитации, а также обучаются методам самопомощи и профилактики обострений болезни. Такие занятия целесообразно продолжать в поликлиниках, где дополнительно проводятся школы для беременных женщин и другие.

Основными задачами медицинской реабилитации поликлинического этапа являются восстановление трудоспособности и поддержание ее на достигнутом уровне и предупреждение прогрессирования заболевания.

На поликлиническом этапе реабилитации используются те же средства, что и на санаторном этапе.

На каждом этапе реабилитации пациента место и значение каждого средства меняются: одни занимают ведущие позиции, а другие переходят на второстепенные. Медикаментозные средства наиболее широко используются в начальных периодах реабилитации в целях стимуляции восстановительных процессов в организме, подготовки его к выполнению физических и других нагрузок. Постепенно, но строго придерживаясь принципа раннего назначения, в комплекс реабилитационных мероприятий вводятся преформированные и природные физические факторы, кинезиотерапия, рефлексотерапия, эрготерапия, мануальная терапия. Выбор и коррекция реабилитационных программ базируются на данных клинического и инструментального исследования пациента. При этом большое значение имеют результаты экспресс-контроля, т.е. проведения исследования до, во время и после процедуры с целью определения ее эффективности.

Начиная с ранних сроков в лечебном и реабилитационном процессе наряду с другими методами большую роль играет кинезиотерапия (лечебная физкультура). Аристотель говорил: «Ничто так не истощает и не разрушает человека, как продолжительное физическое бездействие». Кинезиотерапия – это патогенетический метод лечения и профилактики, нормализации деятельности регуляторных механизмов. Она использует наиболее адекватные биологические пути мобилизации собственных приспособительных, защитных и компенсаторных свойств организма. Вместе с двигательной доминантой восстанавливается и поддерживается здоровье.

Лечебные учреждения в зависимости от поставленных перед ними задач этапа реабилитации оснащаются современной тренажерной аппаратурой.

В последние годы широкое применение находят роботизированные устройства и аппараты, выполняющие диагностические функции, позволяющие провести анализ и коррекцию движения, повысить эффект и ускорить сроки восстановления утраченных функций.

Хорошо оснащенные и красивые залы привлекают пациентов, оказывают положительное влияние на их настроение. Совершенствование тренажерной аппаратуры повышает роль врачей ЛФК. От них зависит правильный выбор программ физической реабилитации, упражнений и интенсивности нагрузок. Грамотное проведение занятия – это и лечение, и обучение, и привлечение

пациента к активному участию. Это функция инструкторов (лиц со средним медицинским образованием) и инструкторов-методистов ЛФК, т.е. лиц с высшим педагогическим образованием, статус которых в лечебных учреждениях окончательно не решен. Невозможно мириться с тем, что они не имеют право получать ни сертификаты на свою лечебно-педагогическую деятельность, ни квалификационные категории.

Успехи медицинской реабилитации зависят от развития фундаментальных и прикладных медико-биологических наук, достижений в различных сферах практической медицины и их использования в реабилитационных целях. Большое значение имеют исследования и разработки новых физиотерапевтических аппаратов, методов, например биорезонансной терапии, тренажеров, совершенствование методик лечебной физкультуры. Например, результаты научных исследований кафедры медицинской реабилитации, лечебной физкультуры, физиотерапии и курортологии по изучению и коррекции миофасциальных изменений при различных заболеваниях позволяют создавать и совершенствовать существующие методики лечебной гимнастики, повышая их эффективность.

Каковы же перспективные направления выделяются в настоящее время?

Говоря о сложившейся системе этапной реабилитации, нельзя забывать о необходимости дальнейшего проведения организационных и научно-исследовательских работ, которые позволили бы уточнить или внести корректировки в Положение о порядке организации и взаимодействии различных этапов реабилитации.

Растет потребность в документах о типовых положениях организационно-штатной структуры и перечнях оснащений структурных подразделений, медико-экономических стандартах, протоколах и перечне реабилитационных услуг, что важно при финансовом взаимодействии лечебно-профилактических учреждений с медицинскими страховыми фондами и компаниями. При этом целесообразно использовать возможности, заложенные в ФЗ от 21.11.2011 №323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

Настало время провести критический анализ и отбор наиболее эффективных методов и способов оценки функциональных резервов организма, их коррекцию в процессе оздоровления и медицинской реабилитации. Измерение функциональных возможностей организма требует разработки научно обоснованных критериев и автоматизированных систем оценки эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий. В этой связи следует отметить необходимость более широкого использования накопленного опыта по автоматизированному сбору и анализу психофизиологических показателей, критериев комплексной оценки успешности реабилитации.

Создание системы мониторинга функциональных резервов пациента и их отражение в «паспорте здоровья» наряду с другими клинически значимыми данными позволит определить стратегию сохранения и восстановления здоровья, сформировать и наполнить конкретными действиями индивидуальную программу реабилитационной и профилактической направленности.

Чрезвычайно важной является проблема совершенствования реабилитационно-профилактических программ и определения показаний для оздоровительно-

реабилитационных мероприятий при различных пре-морбидных состояниях, постстрессорном синдроме, для беременных женщин и рожениц с целью профилактики осложнений в родах, опасных не только для женщины, но и для ребенка. Актуальными являются профилактика гормональных и возрастных дисфункций, повышение уровня защитно-приспособительных механизмов организма.

Столь же серьезной является проблема целостности программы реабилитации, несмотря на ее этапное проведение, т.е. реабилитационные мероприятия каждого этапа должны быть продолжением предыдущего и подготовительными для следующего. Используемые методы и методики должны быть основаны на принципах доказательной медицины.

Требует дальнейшего развития в рамках поликлинического этапа реабилитации использование возможностей восстановительно-корректирующих и информационно-обучающих технологий с дистанционными формами врачебного контроля и консультирования в домашних условиях, а также обучение пациентов самоконтролю и самокоррекции. Основную роль в проведении реабилитационно-профилактических мероприятий играет семейный врач, который при соответствующей подготовке может использовать портативные физиотерапевтические аппараты, контролировать и корректировать эффективность физических упражнений. Существует табель оснащения укладки ВОП, разрабатываются стандарты лечения с применением физиотерапевтической техники. В лечебных условиях учреждений ГМУ имеется достаточно кадровых и материальных ресурсов для организации этой формы семейной, пожизненной реабилитации и вторичной профилактики с хорошим объективным контролем и своевременной коррекцией лечебных мероприятий.

На всех этапах реабилитации, особенно на амбулаторном, актуальны возрастные аспекты реабилитации. Следует констатировать, что программы реабилитации в форме вторичной профилактики и программы антиэйджинга (антистарения) представляют единый процесс сохранения, укрепления здоровья, профилактики обострений заболеваний и сохранения качества жизни и активного долголетия.

Каждый человек должен понимать, что «умение стареть» тесно связано и неотделимо от «умения жить», а это значит полноценно использовать достижения науки и техники, биологии и физической культуры, которые расширяют возможности поддержания и укрепления здоровья.

Трудно разделить проблемы здоровья матери и ребенка. Правильное поведение, своевременное и адекватное лечение беременной женщины, грамотное ведение родов — все это является залогом рождения здорового ребенка. А далее усилия медиков должны быть направлены на претворение в жизнь здоровьесформирующих программ, которые в процессе роста организма оказывают положительное влияние на формирование органов и систем на микро- и макроуровнях.

Формирование соматической индивидуальности активизируется деятельностью мышечной системы, которая является «катализатором», формирующим кровоснабжение, иннервацию органов и повышающим их функциональную активность. Искусственное снижение

двигательной активности (гипокинезия школьников) приводит к замедлению процессов роста и умственного развития.

Развитие патологических процессов в растущем организме, психофизиологические особенности разных возрастных этапов развития ребенка, наличие различных факторов риска требуют постоянного мониторинга здоровья детей, диспансеризации их и активного использования лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий в целях как устранения определенного заболевания, так и оздоровления организма ребенка в целом.

Сложные времена сегодня переживают санаторно-курортные учреждения. В первую очередь эти проблемы связаны с финансово-экономической составляющей. Но, несмотря на трудности, санаторно-курортный этап лечения и реабилитации эффективно используется для восстановления здоровья при самых разнообразных патологических состояниях. Разработка генетического паспорта, использование достижений молекулярной медицины в практике медицинской реабилитации – ближайшая перспектива индивидуальной и предиктивной медицины. В ФЗ №323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» впервые отдельной статьей прописаны понятия и гарантии медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения. Однако не сформулированы и требуют уточнений, а возможно и новых разработок, медицинские показания по применению конкретных природных лечебных факторов, порядок оказания и стандарты санаторно-курортной помощи.

Требуются дальнейшие исследования влияния курортных факторов на организм при тех или иных патологических состояниях, совершенствование программ реабилитации для лиц с короткими сроками пребывания на курортах и санаториях, а также дальнейшие разработки оптимальных сроков направления пациентов в ближайшие и отдаленные санатории. На этом этапе основное внимание необходимо сосредоточить на разработке и совершенствовании лечебно-реабилитационных стандартов, а также на оценке и динамическом контроле состояния адаптационно-компенсаторных систем при использовании современных программ восстановительного лечения. Большое значение приобретают информационные аспекты в формировании навыков здорового образа жизни, функционирование различных школ, обеспечение пациентов информационно-методической литературой, обучение методам самоконтроля.

Выполнение поставленных задач возможно только при наличии хорошо подготовленных профессиональных кадров. Поэтому в настоящее время особенно актуальной является подготовка кадров для санаторно-курортных и других лечебных учреждений. Для этого требуются целенаправленные обучающие программы, работы по повышению квалификации и аттестации ме-

дицинских работников, непосредственно занимающихся реабилитацией.

Для выполнения реабилитационных программ необходима оценка общей патологии целостного организма, его интегративных систем, реактивности и адаптации. Вследствие этого растет необходимость в овладении врачами разных специальностей всех лечебно-профилактических учреждений реабилитационными методами в рамках своих и смежных дисциплин. Об этом еще более 100 лет назад Г.А. Захарьин говорил в своих клинических лекциях: «Должно требовать, чтобы каждый врач знал, где и когда нужна та или иная специальная (немедикаментозная) терапия так же хорошо, как он знает, где и когда нужно то или иное аптечное средство».

Таким образом, резюмируя сказанное, хотелось бы подчеркнуть основные вопросы, решение которых на персонифицированной основе сделает медицинские реабилитационные мероприятия более целенаправленными, технологичными и результативными.

1. Решение организационных вопросов взаимодействия всех этапов реабилитационного процесса на основе единой, индивидуализированной (персонифицированной) программы. Информационно-техническое обеспечение, в том числе экспресс-контроля, всех этапов реабилитации и мониторинг жизненно важных показателей здоровья. Организация научно-методического руководства всей ведомственной системой медицинской реабилитации.

2. Разработка системы научно обоснованных критериев и оценок адекватности и эффективности реабилитационных мероприятий. Критический анализ и отбор эффективных методов и способов оценки функциональных резервов организма.

3. Совершенствование лечебно-диагностической базы, разработка и корректировка показаний при назначении отдельных природных лечебных факторов и их сочетаний, а также схем оптимизированных программ реабилитации при укороченных сроках лечения.

4. Внедрение в реабилитационные программы данных фундаментальных исследований патологических изменений в организме на молекулярном уровне, позволяющих персонифицировать реабилитационно-профилактические программы стратегической пожизненной перспективы.

5. Создание достаточной системы информационного обеспечения, активизация позитивной мотивации, организационно-методическая проработка «домашнего» этапа реабилитации.

6. Подготовка медицинских кадров по вопросам медицинской персонифицированной реабилитации с учетом особенностей этапного лечения и реабилитационного и профилактического прогноза.

# Опыт этапной реабилитации детей в ФГБУ «Детский медицинский центр» Управления делами Президента Российской Федерации

Н.Б. Троицкая<sup>1</sup>, Н.Э. Антоненко<sup>1</sup>, Е.Л. Крючкова<sup>1</sup>,  
Г.А. Клитвина<sup>1</sup>, И.Л. Клочева<sup>1</sup>, Н.К. Куулар<sup>1</sup>, Б.М. Блохин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Детский медицинский центр» УД Президента РФ,  
<sup>2</sup>ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России

Проблема здоровья населения приобрела к концу XX столетия особое государственное значение, так как с 90-х годов произошел заметный спад всех основных его показателей. При этом состояние детского здоровья является одним из самых чувствительных индикаторов здоровья общества в целом. Целью работы ФГБУ «Детский медицинский центр» УД Президента РФ является снижение заболеваемости и улучшение качества жизни детей с помощью лечебно-оздоровительных мероприятий.

Улучшение качества медицинской помощи, своевременная ранняя профилактика, применение современных, эффективных технологий, грамотная организация гигиенических мероприятий позволяют существенно улучшить показатели детского здоровья.

**Ключевые слова:** здоровье детей, реабилитация, профилактика.

A problem of population's health has acquired a specific governmental attention in Russia by the end of the XXth century for since 1990-ies there was a marked decrease in its basic parameters. The state of children's health is one of the most sensitive indicators for society's health in general.

The aim of "Pediatric Medical Center" is to decrease morbidity and to improve the quality of life in children with the help of curative and health-strengthening measures.

Improvement of medical aid, timely and early prophylactics, modern effective technologies, well-organized hygienic measures – all these can considerably improve indexes of children's health.

**Key words:** children's health, rehabilitation, prophylactics

Проблема здоровья российского населения приобрела к концу XX столетия особое государственное значение, так как с 90-х годов произошел заметный спад всех основных его показателей. При этом состояние детского здоровья является одним из самых чувствительных индикаторов здоровья общества в целом. Педиатрия занимает особое место в медицине, поскольку наши пациенты — дети. Они составляют главную ценность и будущее России.

Причины резкого кризиса здоровья в России многообразны и имеют глубокие социально-экономические корни. Научная модель обусловленности общественного здоровья от различных факторов отводит влиянию медиков до 10–15%, но применительно к детям этот показатель может существенно варьировать — с учетом динамического развития детского организма и высокой изменчивости всех процессов его жизнедеятельности. Улучшение качества медицинской помощи, своевременная ранняя профилактика, применение современных, эффективных технологий, грамотная организация гигиенических мероприятий могут существенно улучшить показатели детского здоровья.

ФГБУ «Детский медицинский центр» УД Президента РФ ставит перед собой ту же цель, что и национальное здравоохранение в целом — сохранение здоровья, снижение заболеваемости и улучшение качества жизни детей.

ФГБУ «Детский медицинский центр» в своей работе опирается на богатый опыт Кремлевской медицины. Уже 35 лет наш центр оказывает медицинскую помощь де-

тям, заслуженно пользуясь репутацией одного из лучших учреждений в сфере здравоохранения Москвы. В центре работают врачи практически всех специальностей. Это кандидаты и доктора наук, врачи высшей квалификационной категории; ведущие специалисты институтов и клиник Москвы являются нашими научными консультантами.

Центр оснащен современным оборудованием лучших зарубежных и отечественных фирм, что позволяет применять самые прогрессивные методы диагностики, лечения и реабилитации.

Приоритеты при планировании и внедрении новых технологий определяются нами исходя из данных непрерывного мониторинга за здоровьем прикрепленного контингента, на основе анализа основных показателей и структуры выявленной патологии. Эти же данные реально позволяют сформировать группы детей, нуждающихся в восстановительном лечении, а также в итоге косвенно оценить эффективность всех лечебно-оздоровительных мероприятий.

Так, анализ заболеваемости детей, обслуживающихся в нашем центре, за последние 5 лет выявил явную тенденцию к ее снижению. При этом показатели общей заболеваемости снизилась на 14,8%, а впервые выявленной — на 9,7%. Важно, что аналогичная динамика отмечается и по показателям заболеваемости детей без острых случаев (-8%), что обусловлено прежде всего значительным процентом выздоровления детей (снятия с активного наблюдения) или перевода их в группу риска.

Распределение по группам здоровья детей согласно результатам ежегодного диспансерного обследования (в %)

Группы здоровья	2007	2008	2009	2010	2011
I+I риск группа – здоровые	25,2	27,1	30,3	33,8	33,7
II группа – практически здоровые	36,5	36,8	36,6	36,4	36,7
III группа – больные в стадии компенсации	37,2	34,7	31,8	28,8	28,5
IV группа – больные в стадии субкомпенсации	1,1	1,4	1,3	1,0	1,1
V группа – больные в стадии декомпенсации	-	-	-	-	-
Всего...	100	100	100	100	100

Особое внимание в работе центра уделяется вопросам профилактики. Основным «инструментом» служит диспансеризация, которая включает в себя обязательное ежегодное диспансерное обследование детей, позволяющее не только своевременно выявить заболевания и факторы риска, но и определить группу здоровья ребенка. Второй этап этого процесса – активное динамическое наблюдение детей педиатрами и специалистами в соответствии с комплексными программами, специально разработанными с учетом возраста и состояния здоровья конкретного ребенка (наличие хронических заболеваний или факторов риска). По статистическим данным нашего центра, охват детского контингента ежегодным диспансерным обследованием из года в год остается на уровне 90–93%, причем более 85% хронических заболеваний впервые выявляют именно в процессе его прохождения (см. таблицу).

Распределение детей по группам здоровья в последние годы не претерпевает структурных изменений: преобладают дети II и III групп – соответственно 36,7 и 28,5%. Вместе с тем наметилась положительная тенденция: так, возрос удельный вес детей, имеющих I и I-риск группы здоровья (с 25,2 до 33,8%), с соответствующим сокращением III группы (с 37,2 до 28,5%). Эта динамика также подтверждается снижающимся уровнем показателей заболеваемости. Удельный вес детей, имеющих IV группу здоровья (дети-инвалиды), остается практически неизменным (1,4–1%).

Всего же у педиатров и специалистов в группах активного наблюдения состоит на учете около 55% всех детей, обслуживающихся в Центре.

Помимо заболеваний, установленных в соответствии с Международной классификацией болезней, часть детей наблюдается по поводу так называемых состояний, относящихся в основном к II и I-риск группам здоровья. К ним относятся дети, имеющие выраженные туберкулиновые пробы, гиперергические реакции на туберкулин, состояния после перенесенных хирургических операций, травм, пневмонии, инфекционных заболеваний, логопедическую патологию, нарушение осанки, в последние годы – риск по внутриутробной инфекции, а также часто болеющие дети. Таким образом, на одного ребенка, находящегося на активном наблюдении, в совокупности приходится около 2 заболеваний и факторов риска. По группам активного

наблюдения наибольшая распространенность отмечается по классу болезней органов пищеварения (119‰), далее следуют класс болезней глаза и его придаточного аппарата (99,6‰) и болезней эндокринной системы (74‰). Вместе с тем по профилю специалистов наибольшая группа активного наблюдения у неврологов (ММД, ПЭП, ВСД, тики, энурезы, состояния после закрытой черепно-мозговой травмы). Далее по численности следуют гастроэнтерологи (гастриты, дуодениты, ФРЖКТ), офтальмологи (миопия) и эндокринологи (ожирение, болезни щитовидной железы). Почти у каждого второго ребенка имеется риск развития ортопедических заболеваний (нарушение осанки, плоскостопие, плоскостопие) и логопедическая патология (не являющиеся заболеваниями).

Анализируя состояние здоровья детского населения, следует не только рассматривать динамику заболеваемости, но и учесть особенности распространенности отдельных болезней в различных возрастных группах. Нагляднее всего состояние здоровья детей отражает их распределение по группам здоровья (в соответствии с общепринятой классификацией). На диаграмме отражено процентное распределение контингента поликлиники по группам здоровья в зависимости от возраста (см. рисунок).

Как видно, с возрастом удельный вес здоровых детей уменьшается с 22% среди детей первого года жизни до 7% среди подростков (зеленый цвет). Доля больных детей (III–V группы здоровья), наоборот, возрастает с 13 до 46% (красный цвет). Прогностически более благоприят-

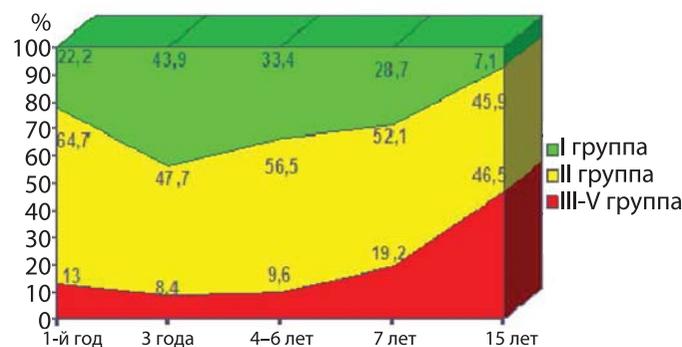


Рисунок. Распределение детей по группам здоровья (в %) в зависимости от возраста (2011 г.).

ную часть составляют дети II группы здоровья (желтый цвет), имеющие обратимые отклонения в состоянии здоровья, лучше поддающиеся медицинскому воздействию. Заслуживает особого внимания низкий уровень здоровья школьников. Возраст от 7 до 15 лет — годы активного роста и развития детского организма. Неудовлетворительное здоровье подростков сопровождается снижением способностей к учебе, ограничениями в выборе профессии и годности к воинской службе, нарушением репродуктивной функции.

Учитывая, что дети особенно чувствительны к различным социально-экономическим и экологическим факторам, необходима своевременная коррекция различного рода отклонений.

**Мониторинг и ежегодный анализ состояния здоровья детей позволяют более детально подойти к вопросам реабилитации, определить потребность и найти современные подходы к разработке новых программ, отражающих современные направления профилактики и лечения не только отдельных заболеваний, но и состояния здоровья каждого ребенка в целом.**

С целью эффективного оздоровления детей в нашем центре было организовано отделение восстановительного лечения, на сегодняшний день имеющее более чем 15-летний опыт работы. Оно включает в себя физиотерапевтический кабинет, кабинет лечебного массажа, ингаляций, кабинеты лечебной физкультуры, компьютерного аутотренинга, иглорефлексотерапии, мануальной терапии и прикладной кинезиологии. Помимо этого, в комплексе функционируют подразделения психоневрологического и офтальмологического отделений: нейросенсорная комната, кабинет охраны зрения.

Специалистами поликлиники были разработаны и постоянно совершенствуются программы по наблюдению и восстановительному лечению различной патологии у детей. При этом обеспечивается углубленный, всесторонний подход к лечению пациентов с учетом комплексной оценки состояния их здоровья.

Отделение оснащено современной аппаратурой: аппаратными комплексами для коррекции осанки, диафрагмального дыхания, релаксации на основе биологической обратной связи, физиотерапевтическим оборудованием нового поколения, ингаляционной аппаратурой (небулайзеры — «Пари-бой», «Пари-синус», галоингаляторы, «Галонерб»), аппаратом «Аэровион». Зал ЛФК оборудован тренажерами, мягким инвентарем, детензор-матами — в нем установлена универсальная стабилметрическая платформа. В нейросенсорной комнате имеется сухой бассейн, также широко используется кедровая кабина.

В условиях большого города детям свойственна гиподинамия. В результате возникают нарушения в развитии их мышц и костной системы. Лечебная физкультура — это один из эффективнейших способов безлекарственного воздействия на детский организм. Метод основан на игре и врожденной потребности ребенка в движении. Грамотный подбор тренажеров создает условия для полноценной работы опорно-двигательного аппарата, мышц и других органов. В итоге ребенок не только сохраняет здоровье, но гармонично растет и развивается.

В поликлинике ведется постоянный поиск эффективных и безболезненных методов лечения. Успешным дополнением на пути оздоровления служат методики,

исключающие применение лекарств. Так, по нашим данным, лишь около 10% детей, прошедших курс реабилитации, получали медикаментозную терапию.

Методики точечного воздействия широко используются для профилактики и лечения многих заболеваний. Сегодня в отделе рефлексотерапии применяется более 10 различных методик: акупунктура, точечное прижигание и прогревание, лазерная и антигомотоксическая терапия, различные виды точечного и линейного массажа. Многие из них сочетают в себе достижения современной и древневосточной медицины.

Метод видеокomпьютерного аутотренинга у юных пациентов поликлиники — одна из самых любимых процедур. Малыш занимается любимым делом — просмотром мультфильма и одновременно лечится. Компьютер контролирует работу его органов. Эта методика используется в терапии близорукости, сколиоза, бронхиальной астмы, заболеваний нервной системы и других болезней. Малейший сбой в работе органов — и экран тут же гаснет. Ребенку интересно продолжить просмотр, он рефлекторно настраивается на верное восприятие информации, что закрепляется в подсознании.

По данным статистики, детей с различными нарушениями речи год от года становится больше. В поликлинике реализуются уникальные совместные программы логопедов, нейропсихологов, невропатологов и психиатров. Все занятия проводятся в игровой форме. Малыши занимаются в группах или по индивидуальной программе.

Нейросенсорная комната не имеет аналогов среди лечебных методов. Она создана совместными усилиями инженеров, врачей-психологов и руководства поликлиники для реализации психотерапевтической практики и психологической реабилитации детей. Здесь решается огромный комплекс задач, на которые в других медицинских учреждениях чаще всего просто закрывают глаза, в то время как в основе многих заболеваний у детей лежат психосоматические нарушения. В сенсорной комнате используется более 60 методик лечения детей, основанных на гармоничном воздействии на зрение, слух, обоняние, осязание, развитие тактильных ощущений. Детские страхи, тревоги, адаптация к школе или к детскому коллективу, непонимание в семье — это лишь малый круг проблем, решаемых с помощью данной технологии. Реабилитация детей с проблемами психоневрологического профиля проводится в соответствии с разработанными нами программами: «Программа реабилитации детей с проблемами развития» (речи, моторики); «Программа реабилитации детей с дефицитом внимания и гиперактивностью»; «Программа психологической подготовки детей к школе»; «Программа реабилитации детей с психосоматической патологией»; «Программа социальной адаптации детей».

Согласно нашим статистическим данным, более 50% детей, состоящих на активном наблюдении, получают комплексное реабилитационное лечение в условиях поликлиники, причем в зависимости от профиля патологии этот показатель колеблется от 35 до 75%.

Таким образом, догоспитальный этап реабилитации является исходным для повышения результатов ведения детей с заболеваниями и факторами риска. Однако в условиях большого города (большие расстояния и временные затраты, высокая нагрузка детей в школе и даже в детских дошкольных учреждениях, занятость родите-

лей) выполнение всех намеченных планов первичной и вторичной профилактики в условиях поликлиники вызывает все большие трудности. Это также обусловлено и курсовым характером проведения занятий и процедур.

Как второй этап реабилитации поликлиникой широко используются возможности стационаров Главного медицинского управления. Преемственность в ведении детей прежде всего относится к детям с гастропатологией, неврологическими, отоларингологическими и хирургическими заболеваниями. Значительный процент детей планово получают оперативное лечение, как правило, по поводу гипертрофии аденоидов, хронического тонзиллита, грыж. Это позволяет получить хорошие результаты санации и оздоровления детей. Вместе с тем влияние социальных факторов также сказывается и на объеме плановых госпитализаций, удельный вес которых составляет около 30% (28,6% от всех госпитализаций), при этом на долю профилактической госпитализации и реабилитации приходится лишь 11–12%.

С учетом приоритетности детского здоровья Управлением делами Президента Российской Федерации было принято решение о включении в состав ФГУ «Поликлиника консультативно-диагностическая» в качестве структурного подразделения ФГУ «Детский санаторий «Поляны» (приказ Управления делами Президента Российской Федерации № 444 от 12.12.2007).

Реабилитационное отделение («Поляны») – загородное подразделение поликлиники с плановой мощностью 122 сметные койки. Корпус «Люкс» и помещения внутри спальных блоков «Мать и дитя» позволяют принимать на лечение не только детей, но и детей в сопровождении взрослых.

Это отделение было изначально рассчитано на проведение реабилитационных мероприятий детям, обслуживаемым не только в нашем центре, но и в других поликлиниках Главного медицинского управления. Мы рассматриваем пребывание детей в реабилитационном отделении («Поляны») прежде всего как очередной этап реабилитации, позволяющий в условиях круглосуточного пребывания детей под контролем врачей и среднего медицинского персонала обеспечить проведение комплексного реабилитационного лечения. Отделение расположено в экологически чистой зоне, свободной от промышленных предприятий, живописнейшем уголке Подмосковья. Умеренный климат лесной зоны и благоприятные погодные условия позволяют проводить различные формы климатолечения летом и зимой. Красивое здание, прекрасно оснащенные игровые комнаты, прогулочные и игровые площадки, оборудованные новейшим эксклюзивным игровым оборудованием, квалифицированный персонал и окружающая природа – все это оказывает положительное действие на эмоциональную сферу ребенка. Основным принципом реабилитационного лечения является групповой характер проведения лечебных процедур, но каждому ребенку составляется индивидуальная программа с учетом особенностей реактивности ребенка, течения заболевания, преморбидного фона. Отделение практически, как поликлиническое отделение восстановительного лечения, имеет те же кабинеты и залы. Помимо этого, в нем есть бальнеотерапия (ванны, душ, бассейн с баней Хамам), а также солевая пещера. Таким образом, оснащенность отделения позволяет

широко использовать в лечении пациентов лечебную физкультуру, водолечение, физиотерапию, ингаляции. ЛФК включает в себя утреннюю и лечебную гимнастику, массаж, прогулки, подвижные игры, лечебное плавание в бассейне и баню Хамам, БОС-терапию. Всем детям с 4-летнего возраста назначался курс процедур по программе «БОС-здоровье», которая предназначена для обучения навыку диафрагмально-релаксационного типа дыхания, что позволяет улучшить показатели функции внешнего дыхания, нормализовать работу вегетативной нервной системы путем достижения синхронизации фаз дыхания и работы сердца, снизить уровень психоэмоционального напряжения. По завершении курса у всех детей отмечалось улучшение психоэмоционального состояния, снижение беспокойства, тревожности, эмоциональной лабильности. При интерпретации графических результатов процедур отмечается увеличение дыхательной аритмии сердца, что свидетельствует об улучшении компенсаторных резервов сердечно-сосудистой системы и снижении частоты дыхания, что подтверждает релаксирующее действие данного метода.

Обеспечить нормальный рост и развитие ребенка, восстановить нарушенные функции, покрыть повышенные энергетические затраты организма, обусловленные длительным пребыванием на воздухе, занятиями ЛФК, бальнеопроцедурами, позволяет рациональное питание, проводимое с учетом возраста, а также индивидуальной переносимости.

Важно отметить, что в отделении имеются и лечебные кабинеты, в которых регулярно проводятся консультации детей специалистами поликлиники с целью коррекции назначенного лечения, осуществляется профилактика отоларингологических и стоматологических заболеваний.

В 2011 г. на участке лесного массива (9,7 га) оборудован «Чудо-парк», который оснащен игровыми формами, детскими тренажерами и другими современными технологиями для оздоровительной работы с детьми. «Чудо-парк» – это игровое решение одного из этапов формирования успешного и здорового человека. Специально подобранные тренажеры дают множество возможностей и позволяют «обновить» свою энергию, почувствовать мышечную радость, разрешить многие психологические проблемы через тоническое напряжение мышц и растяжку (тоническое напряжение мышц, растяжка способствуют снятию мышечных зажимов, возникающих при психологических травмах), улучшить процессы саморегуляции, продемонстрировать свои достижения и повысить самооценку.

Цель – радостное взросление – восстановление или формирование контакта с собственным телом, снятие телесных напряжений, развитие невербальных (бессловесных) компонентов общения для улучшения психического самочувствия и взаимодействия со сверстниками. Общайся, двигайся и получай удовольствие.

Ежегодно в реабилитационном отделении («Поляны») получают лечение около 2000 детей, при этом показатели использования санаторно-курортного лечения детей, обслуживаемых в нашем центре, возросли за последние 5 лет с 15 до 40%.

По итогам проведенного оздоровления детей в реабилитационном отделении («Поляны») ближайшая эф-

фективность как улучшение отмечена у 92,5% детей и у 6,1% отсутствовали обострения основного заболевания и ухудшение в состоянии здоровья. Результаты реабилитации детей, имеющих определенную значимую патологию, представлены на примере работы школы контроля массы тела и кабинета охраны зрения реабилитационного отделения «Поляны».

Всемирная организация здравоохранения констатирует: сегодня избыточная масса тела и ожирение вызывают больше проблем со здоровьем, чем голод и инфекционные болезни.

Распространенность ожирения среди детского населения в России колеблется от 3–5 до 20%. По статистическим данным нашего центра, общая заболеваемость ожирением детского контингента составляет 4,2%. Школа контроля массы тела в условиях реабилитационного отделения («Поляны») проводится с участием врача-эндокринолога, психолога, врача либо инструктора ЛФК.

В условиях реабилитационного отделения («Поляны») в школе контроля массы тела в течение 3 лет проходили обучение 113 детей и подростков (от 7 до 14 лет) с конституционально-экзогенным ожирением. Программы эндокринолога и психолога представляют собой курс лекционных занятий и психологической коррекции, целью которых является формирование у детей и подростков с ожирением и их родителей мотивации к уменьшению массы тела, изменению образа жизни: используя правильное, рациональное питание и увеличение физической активности. При этом в комплекс лечения также включаются водные процедуры (ванны, душ Шарко, Виши), бассейн, баня Хамам, массажное кресло, ЛФК, терренкур, «БОС-здоровье».

Эффективность проведения школы контроля массы тела на первом году обучения выразилась в улучшении (в 78% случаев), при этом выздоровления детей (снятия с активного наблюдения) не отмечено. Вместе с тем на третий год обучения выздоровление зарегистрировано в 14% случаев и у 79% детей имелось улучшение.

В течение 3 лет в кабинете охраны зрения реабилитационного отделения «Поляны» было проведено курсовое комплексное лечение 370 детям с патологией офтальмологического профиля: риском по миопии, спазмами аккомодации, миопией, астигматизмом, гиперметропией.

В процессе реабилитации применялись методики Амблиокор, Нейрокор, тренировки аккомодации по Аветисову, пневмомассаж, физиотерапия, ЛФК, водные процедуры. Анализ эффективности реабилитационных мероприятий показал, что в группе детей с риском по миопии в 30% случаев отмечалось снижение степени спазма аккомодации при повышении остроты зрения у 25% детей; при миопии слабой степени 20% детей не потребовалась очковая коррекция; у детей с гиперметропией и гиперметропическим астигматизмом отмечалось повышение остроты зрения в 25% случаев. Важно отметить, что у 15% детей, получивших 2 курса комплексного лечения и более, отмечено снижение степени прогрессирования процесса.

Таким образом, можно говорить о создании в центре всех условий для проведения комплексной реабилитации детей с наличием заболеваний и факторов риска.

Доказана эффективность этапного и многокурсового подхода к реабилитационному лечению каждого конкретного ребенка по специально разработанной программе.

Эти выводы подтверждаются и динамикой статистических показателей, характеризующих состояние здоровья детского контингента центра в целом. Так, при снижении уровня как общей, так и впервые выявленной заболеваемости ежегодно 6–7% детей переходят из «больных» в «здоровые» группы (в I и I-риск), при этом 76,6% детей, страдающих хроническими заболеваниями, находятся в состоянии стойкой клинической и клинко-лабораторной ремиссии.

# Роль и место физиотерапии в реабилитации

Е.Л. Никонов, И.С. Истомина, Н.Ю. Сарапулова  
ФГБУ «Поликлиника №1» УД Президента РФ

В статье представлен материал, показывающий роль физиотерапии в лечении и медицинской реабилитации пациентов различного профиля. Освещен вопрос о современном развитии физиотерапевтической техники и применении новых методов немедикаментозного лечения в Поликлинике №1 Управления делами Президента РФ. Представлен новый подход к выбору методик лечения, основанный на оценке общих неспецифических реакций организма.

**Ключевые слова:** физиотерапия, медицинская реабилитация, низкоинтенсивные физические факторы, общие неспецифические адаптационные реакции.

The article presents materials which demonstrate the role of physiotherapy in curative and rehabilitative processes in patients with various pathologies. Modern physiotherapeutic devices as well new techniques for non-medicamentous treatment applied in State Federal Budget Institution "Polyclinic Unit No1" subordinate to the Affair Management Department of the President of Russian Federation are discussed. A new approach for selecting a curative technique based on the assessment of general nonspecific reactions of the organism is described as well.

**Key words:** physiotherapy, medical rehabilitation, low-level physical factors, general non-specific adaptive reactions.

Реабилитация – это широкая и сложная система медицинских и социальных мероприятий, возведенных в ранг государственных задач и направленных на восстановление здоровья, нарушенных функций и трудоспособности больного [6].

Основными принципами реабилитации являются раннее начало, комплексность (медикаментозная терапия, физиотерапия, ЛФК и психотерапия) и преемственность между этапами (стационар, санаторий – реабилитационный центр, поликлиника).

Для проведения реабилитационных мероприятий в Поликлинике №1 Управления делами Президента РФ создан отдел медицинской реабилитации и физиотерапии. Основной задачей отдела является разработка индивидуальных программ и проведение комплекса лечебных, реабилитационных мероприятий с использованием современного арсенала средств комплементарной медицины. В отдел входят отделения физиотерапии, лечебной физкультуры, мануальной терапии и рефлексотерапии. Центральным звеном в отделе реабилитации является отделение физиотерапии.

До недавнего времени влияние физических факторов рассматривалось как действие неспецифических раздражителей, улучшающих адаптационные и компенсаторные возможности организма. В настоящее время физиотерапию рассматривают как область медицины, осуществляющую действие на организм природных и искусственно созданных (преформированных) физических факторов, применяемых для *лечения больных, профилактики заболеваний и медицинской реабилитации*, влияющую на патогенез заболевания [1].

Физиотерапия занимает одно из первых мест по частоте использования в реабилитации пациентов при различных нозологических формах. Это подтверждается данными анализа применения немедикаментозных методов лечения в Поликлинике №1: физиотерапия – 58%, ЛФК – 10% и рефлексотерапия – 31%. Несмотря на это, в последние годы в научной литературе и в основных документах (стандартах оказания медицинской помощи) речь идет только о физической реабилитации.

Физиотерапия – одна из наиболее интенсивно развивающихся областей клинической медицины. Это объясняется тем, что, во-первых, методы физиотерапии лишены побочных эффектов; во-вторых, неинвазивны,

безболезненны, доступны, хорошо переносятся больными, в том числе детьми и пожилыми; доказана высокая эффективность при ряде заболеваний. В-третьих, стремительное развитие физиотерапии обусловлено тесной связью с достижениями в области технических наук, физики и химии [8].

В последнее время в физиотерапии широко применяют аппараты, в работе которых используется принцип биологической обратной связи (БОС). Воздействия, синхронизированные, как правило, с частотой пульса и дыхания, отличаются большей физиологичностью и эффективностью, чем общепринятые методики, и при меньшей нагрузочности не вызывают обострений.

Уже не вызывает сомнений эффективность использования технологий и методов физиотерапии, основанных на явлении биологического резонанса. Известно, что даже низкоинтенсивные воздействия при условии совпадения их частоты с эндогенными ритмами организма дают выраженные физиологические и лечебные эффекты. На практике этот принцип реализуется при использовании лазерного излучения с определенной длиной волны, разных вариантов КВЧ-терапии (миллиметровая терапия с фиксированной длиной волны, микроволново-резонансная терапия, информационная терапия, а также воздействие фоновым резонансным излучением). В настоящее время это направление успешно развивается в Поликлинике №1 и начинает использоваться в медицинских пунктах Совета Федерации и Государственной Думы.

В отделении физиоурологии Поликлиники №1 Управления делами Президента РФ широко применяется КВЧ-терапия.

КВЧ-терапия является высокоэффективным методом симптоматического лечения пациентов бактериальным и абактериальным простатитом с синдромом хронической тазовой боли. Так, до начала курса лечения более 60% больных отмечают дискомфорт или боль при мочеиспускании и около 40% – выраженный болевой синдром. В процессе лечения уже после первой процедуры КВЧ-терапии количество пациентов с выраженным болевым синдромом уменьшается в 2,5 раза. После пятой процедуры исчезновение болей отмечают 25% пациентов и 75% пациентов отмечают существенное уменьшение болевого синдрома. После 10 процедур КВЧ-

терапии у 75% пациентов боль проходила полностью и у 25% носила умеренный характер [5]. При этом в процессе физиотерапевтического лечения показатель дизурии снижается с 3,19 до 1,65 и существенно улучшается качество жизни пациентов.

Еще одно из перспективных направлений физиотерапии — это сочетанное использование физических факторов. При сочетанном использовании физических факторов происходит потенцирование их физиологического и лечебного действия. Положительными моментами этого направления является то, что реже и медленнее развивается привыкание, сочетанные физиотерапевтические процедуры могут проводиться при меньших дозировках каждого из сочетаемых факторов, что уменьшает их нагрузочность на организм. Это позволяет сократить длительность лечебного процесса, делает его менее утомительным для больных, что очень важно в современных условиях. Хорошо известны и успешно применяются такие сочетанные факторы, как магнитолазерная терапия, вакуум-лазерная терапия, фонолазеротерапия, фотомагнитотерапия, электрофонотерапия, тонкослойные грязевые аппликации с магнитотерапией и др. В последнее время появляются и новые сочетания физических факторов, например, подводный вакуумный массаж, электромагнитное излучение (ЭМИ) крайне высокой частоты с ЭМИ оптического и/или инфракрасного диапазона и др. В технологиях этих видов воздействия реализуется немедикаментозный способ высокоэффективной коррекции патологических сдвигов, способствующий активизации защитно-приспособительных механизмов, развивающихся на протяжении болезни и направленных на восстановление нарушенной саморегуляции организма.

В Поликлинике №1 Управления делами Президента РФ с успехом используется метод сочетанной терапии — подводный вакуумный массаж от аппаратного комплекса «Аква Торнадо», являющийся уникальным методом лечения, реабилитации и эстетической коррекции. В результате применения подводного вакуумного массажа получены хорошие клинические эффекты у больных гонартрозом и дорсопатией. Отмечены анальгетический и спазмолитический эффекты при отсутствии побочных реакций. Существенно увеличивается подвижность суставов, происходит увеличение объема движений и повышение качества жизни пациентов. Одним из направлений в механизме лечебного действия подводного вакуумного массажа является ликвидация нарушений в системе микроциркуляции. По данным исследования периферической системы кровообращения методом лазерной доплеровской флоуметрии, которое осуществлялось с помощью лазерного анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-01, отмечается нормализация тонуса артериол, улучшение кровотока в капиллярах и уменьшение застойных явлений в веноулярном звене микроциркуляторного русла. Результаты лечения позволяют утверждать, что метод подводного вакуумного массажа является эффективным средством комплексной терапии и реабилитации больных с дегенеративными заболеваниями суставов и позвоночника [7].

Включение физических факторов в комплексное лечение различных заболеваний позволяет оптимизировать течение лечебного процесса путем влияния на механизмы саногенеза через нормализацию иммунного ответа, ускорение процессов клеточной пролиферации, уси-

ление адаптационных возможностей организма. Причем использовать физические факторы можно на всех этапах лечения: в стационаре, реабилитационном центре, санатории, поликлинике и в домашних условиях.

О результатах лечения в условиях стационара, а также о его экономической эффективности можно судить на основании двух параметров: продолжительности пребывания больного в стационаре в днях (койко-день) и стоимости одного дня пребывания и лечения в стационаре. По данным литературы, сроки пребывания в стационаре больных тромбофлебитом поверхностных и глубоких вен при медикаментозной терапии соответственно составляют  $21 \pm 2$  и  $91 \pm 7$  дней, в то же время при использовании физиотерапии (магнитотерапия, пневмокомпрессия) они сокращаются в 2 раза —  $10 \pm 2$  и  $31 \pm 6$  дней [9]. При изучении результатов лечения больных, прошедших предоперационную (за 1–3 дня до операции) подготовку, включающую в себя воздействие низкоинтенсивного лазерного излучения, выявлено достоверное снижение числа тромбоэмболических и раневых осложнений, что позволило уменьшить сроки стационарного лечения и постгоспитальной реабилитации. Раннее назначение (на 2–3-е сутки заболевания) ЭМИ миллиметрового диапазона у больных с острым деструктивным панкреатитом позволяет снизить средний срок пребывания в стационаре с  $36 \pm 4,2$  до  $20,6 \pm 3,7$  дня, а также смертность до 6,4% больных при общепольничном показателе 20,1% [2].

Опыт применения миллиметровых волн (ММВ) у больных с острым нарушением мозгового кровообращения показал, что их использование в острой стадии способствует быстрому регрессу неврологической симптоматики, хорошо переносится больными, не дает побочных эффектов и осложнений. При включении ММВ в лечебный комплекс восстановление речевых функций у больных ишемическим инсультом наблюдается в 2 раза чаще, чем при стандартном лечении, способствует более частому и более полному восстановлению трудоспособности [3].

Роль врача-физиотерапевта в оценке состояния больного, выборе режимов лечения исключительно велика и определяет успех лечения, особенно тяжелых форм заболевания. Для повышения эффективности лечения создается программа реабилитации пациента с учетом особенностей заболевания, тяжести состояния пациента, его характерологических особенностей. Для этого внедряется метод электропунктурной диагностики, который позволяет использовать показатели электропроводимости кожи вблизи биологически активных точек не только для оценки уровня изменений функции того или иного органа или системы организма, но и для определения психологического типа пациента. Одновременно электропунктурная диагностика дополняется информацией о типе адаптационных реакций организма человека по данным лейкограммы (по Л.Х. Гаркави и соавт.) Использование экспресс-диагностики позволяет осуществить контроль (исходный, текущий и заключительный) за процессом лечения конкретного пациента, оценить правильность, адекватность выбранной терапии и ее эффективность.

Исследованиями Л.Х. Гаркави и соавт. установлено, что в организме человека в ответ на различные по силе физиологические и патологические раздражители развиваются адаптационные реакции (АР): реакция тренировки (РТ), реакция активации (РА) и реакция стресса

(РС). Реакция тренировки, реакция адаптации являются физиологическим ответом на различные по происхождению и силе раздражители. Они сопровождаются повышением неспецифической резистентности и приспособительного потенциала организма человека. Эти процессы не влекут за собой значительного повышения энергетических затрат. Реакция стресса относится к патологическим реакциям, при которой происходит снижение неспецифической резистентности организма и его адаптационного потенциала. Для реализации патологических реакций требуются значительные энергетические затраты. Сложные нейроэндокринные изменения, характеризующие каждую из адаптационных реакций, получают определенное отражение в морфологическом составе белой крови. Это дает возможность использовать простые показатели для каждой из реакций и, следовательно, осуществлять контролируемую неспецифическую терапию и управлять сопротивляемостью организма. Реакция спокойной активации (содержание лимфоцитов 28–33%) способствует успешному лечению сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, а также оздоровлению и профилактике. Чтобы вызвать реакцию активации и стойко ее поддерживать, необходимо постепенно, нелинейно, волнообразно снижать величину действующего фактора. Реакция повышенной активации (содержание лимфоцитов 34–40%) сопровождается секрецией глюкокортикоидов на уровне верхней границы нормы – поэтому выражено противовоспалительное действие, состояние иммунитета – высокая активность, психоэмоциональное состояние – настроение отличное, выражен оптимизм, работоспособность высокая, аппетит и сон хорошие. Вызывать и поддерживать реакцию повышенной активации целесообразно для активной профилактики, борьбы со старением и импотенцией, хроническим воспалением при различных заболеваниях. Лимфоцитоз, превышающий 40%, указывает на перерактивацию адаптационных возможностей организма. Реакция перерактивации – еще не болезнь, но появляются нарушения самочувствия и сна. У больных со злокачественными опухолями наблюдается ускоренный рост опухоли. Наличие подобных отклонений опасно тем, что на их фоне может легко произойти срыв адаптационного потенциала и развитие реакции стресса. Для острого стресса характерно появление лейкоцитоза, анэозинофилии и лимфопении. Хронический стресс развивается при условии какого-либо длительного воздействия (инфекционное заболевание, хроническое воспаление, рост опухоли и др.). Для него характерно истощение и снижение уровня глюкокортикоидов, возрастание числа эозинофилов, увеличение свертываемости крови, преобладание процессов катаболизма, низкое процентное содержание лимфоцитов в лейкограмме – меньше 20%.

Известно, что ответ организма на любое воздействие складывается из общих и местных реакций. Общие реакции – это реакции всего организма в целом. А организм человека является сверхсложной иерархической колебательной саморегулирующейся системой. Такие системы, согласно теории поведения сложных систем, необыкновенно чувствительны к самым малым воздействиям.

Правильно подобранной терапией можно перевести реакцию стресса в более благоприятную для организма.

Такая терапия получила название *активационной*. *Активационная терапия – это целенаправленный и контролируемый вызов и поддержание в организме нужной адаптационной реакции*. Проведение такой терапии возможно только с использованием низкоинтенсивных физических факторов, таких как КВЧ-терапия, общая магнитотерапия, тонкослойные грязевые аппликации и др., а также настойка элеутерококка или сок подорожника [4]. Выбор первой дозы воздействия зависит от нозологической формы и состояния организма на момент лечения. Самую малую дозу нужно выбирать при стенокардии, гипертонической болезни и др. При острых и хронических воспалениях – первую дозу среднюю или верхнюю терапевтическую. Высокая чувствительность к активационной терапии наблюдается при онкологических заболеваниях [4].

Таким образом, приведенные данные свидетельствуют об успешном развитии физиотерапии, о появлении принципиально новых методов и направлений, существенно расширяющих ее возможности. Современная физиотерапия играет важную роль в реабилитации пациентов как на стационарном, так и на амбулаторном этапе, являясь высокоэффективным и экономически значимым методом лечения.

#### Литература

1. Боголюбов В.М., Улащик В.С. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2004. – № 5. – С. 39–46.
2. Букатко В.Н., Брискин Б.С. // Миллиметровые волны в медицине и биологии. – Сборник докладов 14 Российского симпозиума с международным участием. – М., 2007. – С. 9–12.
3. Букатко В.Н., Степанченко А.В., Болонкина Г.Д. и др. Опыт применения миллиметровых волн в специализированном отделении для больных с нарушением мозгового кровообращения. // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 2005. – №40. – С. 39–49.
4. Гаркави Л.Х. Активационная терапия. Антистрессорные реакции активации и тренировки и их использование для оздоровления, профилактики и лечения. // Ростов-на-Дону.: Издательство Ростовского университета, 2006. – 256 С.
5. Дарий Е.В., Манапова Г.Ф., Курочкина Н.Ю. // Кремлевская медицина, 2010. – № 3. – С. 65–68.
6. Методические рекомендации 4-го Главного управления, утвержденные Е.И. Чазовым. 1985 г.
7. Отчет по НИР: «Научное обоснование применения комплекса для подводного вакуумного массажа «АкваТорнадо» при заболеваниях опорно-двигательного аппарата». Утверждено директором ФГБУ РНЦ МРиК В.А.Линок, июль 2012 г.
8. Улащик В.С. // Здравоохранение. – 2008. – № 5. – С. 13–18.
9. Чукина Е.А., Щеткин В.А., Кунгурцев Е.В. и др. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2011. – № 1. – С. 25–29.

# Влияние импульсного низкочастотного электромагнитного поля на электрогенез сетчатки и проводимость по зрительному нерву

А.О. Иванова<sup>1</sup>, С.А.Обрубов<sup>2</sup>, И.Е. Хаценко<sup>2</sup>,  
С.О. Ключников<sup>3</sup>, М.Ю. Юрова<sup>1</sup>, Е.И. Прокофьева<sup>1</sup>, О.А. Богинская<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Поликлиника №4» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздравсоцразвития России,

<sup>3</sup>ФГБУ «Центр спортивной медицины и лечебной физкультуры» ФМБА России

Изучено влияние импульсного низкочастотного электромагнитного поля, генерируемого аппаратом ИНФИТА-М, на электрофизиологические показатели сетчатки с помощью регистрации электроретинограммы и зрительных вызванных потенциалов.

Анализ показателей электроретинограммы и зрительных вызванных потенциалов после 10-дневного курса воздействия импульсным низкочастотным электромагнитным полем не выявил негативного действия данного физического фактора на электрогенез сетчатки и проводимость по зрительному нерву.

**Ключевые слова:** импульсное низкочастотное электромагнитное поле, аппарат ИНФИТА-М, электроретинограмма, зрительные вызванные потенциалы.

Effects of pulsed low frequency electromagnetic field, generated by apparatus INFITA-M, at retinal electrophysiological parameters have been studied in the given work. Findings of electroretinograms and visual evoked potentials were analyzed.

Assessment of the findings obtained with electroretinograms and visual evoked potentials after a 10-day course of irradiating with pulsed low frequency electromagnetic field did not reveal any negative effects at the retina electrogenesis and conductivity of the optic nerve.

**Key words:** pulsed low frequency electromagnetic field, apparatus INFITA-M, electroretinograms, visual evoked potentials.

Эффективным направлением в восстановительной медицине является применение импульсного низкочастотного электромагнитного поля, которое дает возможность одновременного полифакторного воздействия на различные системы организма. При транскраниальном воздействии лечебный эффект импульсного низкочастотного электромагнитного поля реализуется через оптико-таламо- и гипоталамо-гипофизарную систему за счет регуляции подкорково-кортикальных биоэлектрических процессов, обмена нейромедиаторов, эндорфинной и иммунной систем, гормональной деятельности эндокринных желез, улучшения нейродинамики, в результате чего нормализуется микроциркуляция в тканях, общее и периферическое кровообращение, реология крови [6].

В педиатрической офтальмологии успешно применяется технология восстановительного лечения детей с близорукостью, сочетающейся с экстраокулярной патологией (в частности, хроническим гастроуденитом, хронической воспалительной патологией мочевой системы и вторичным иммунодефицитом), которая заключается в воздействии импульсным низкочастотным электромагнитным полем, генерируемым аппаратом ИНФИТА-М [2, 4, 7]. Клиническими исследованиями определено, что применение данной технологии позволяет повысить запас относительной аккомодации, остроту зрения, снизить годовой градиент прогрессирования близорукости, а также снизить частоту обострений хронической воспалительной патологии [2, 4, 7].

Исследования по влиянию электромагнитных полей на организм человека показали, что нервная система является одной из наиболее чувствительных систем к воздействию данного физического фактора. В эксперименте ряд авторов установили отрицательное влияние электромагнитного поля на нервную систему: на головной мозг, мембраны нейронов, память и условно-рефлекторную деятельность [1, 9].

В то же время импульсное низкочастотное электромагнитное поле, по данным электроэнцефалографии, не оказывает негативного влияния на функциональное состояние центральной нервной системы. После курса инфитатерапии отмечали нормализацию бета-активности и повышение амплитуды альфа-волн. Активность последних становится более модулированной и регулярной по частоте [8].

На сегодняшний день остается неизученной возможность отрицательного влияния импульсного низкочастотного электромагнитного поля, генерируемого аппаратом ИНФИТА-М, на электрофизиологические показатели сетчатки. Оценить функцию зрительной системы и проведение возбуждения от сенсорной сетчатки к зрительным центрам позволяет одновременная регистрация электроретинограммы (ЭРГ) и зрительных вызванных потенциалов (ЗВП) [3, 10].

ЭРГ представляет собой графическое отображение изменений биоэлектрической активности мембран клеточных элементов сетчатки, в ответ на световое раздражение меняющих свою полярность на деполяризацию или гиперполяризацию [3, 10].

ЗВП – суммарный ответ больших популяций нейронов коры на приходящий к ним синхронный поток импульсов, возникающий под воздействием афферентного раздражителя. ЗВП на паттерн-стимул называют паттерн-ЗВП (ПЗВП) [3, 10].

Целью настоящей работы явилось изучение влияния импульсного низкочастотного электромагнитного поля, генерируемого аппаратом ИНФИТА-М, на электрогенез сетчатки и проводимость по зрительному нерву.

## Материалы и методы

Исследование проведено на 10 пациентах (20 глаз). Воздействие импульсным низкочастотным электромагнитным полем, генерируемым аппаратом



Рисунок. Аппарат ИНФИТА-М. (Иванова А.О. и др. Технология восстановительного лечения детей с заболеваниями органа зрения: влияние низкочастотного электромагнитного поля на электрогенез сетчатки и проводимость по зрительному нерву).

ИНФИТА-М (см. рисунок), осуществляли на область головы по разработанной нами технологии: дистанционно, через излучатель, расположенный на расстоянии 20–30 см от глаз, и напряженностью поля в зоне воздействия 1–2 мВ/см<sup>2</sup>, с экспозицией поля в течение 9 мин и ежедневно изменяемой частотой следования импульсов [5].

ЭРГ и ПЗВП регистрировали до воздействия и после 10-дневного курса воздействия импульсным низкочастотным электромагнитным полем.

ЭРГ, ПЗВП регистрировали на электрофизиологическом комбайне EP-1000 Pго фирмы “TOMEY”, соответствующем стандартам Международного общества клинической электрофизиологии зрения (ISCEV).

ЭРГ выполняли по протоколу “ERG Standart” с регистрацией палочкового ответа, максимальной ЭРГ, колбочкового ответа, ритмической ЭРГ на красный стимул частотой 30 Гц. При регистрации ЭРГ использовали хлорсеребряный чашечковый электрод, который крепился лейкопластырем на кожу в области между внутренней и средней третью нижнего века. Запись проводили монокулярно, зрачок не расширялся.

При регистрации ЭРГ проводился анализ амплитуды и латентности а-волны, отражающей функцию фоторецепторов сетчатки и их гиперполяризацию, и b-волны (или трансретинального потенциала), основным источником генерации которой является мембрана клеток Мюллера и отражающей биоэлектрическую активность в зависимости от условий адаптации, функции фотопической и скотопической системы сетчатки [3, 10].

ПЗВП регистрировали на внешнем мониторе по протоколу “VER Patt ext” на шахматные поля с размерами клеток 60; 20; 8 угл. мин монокулярно с оптимальной коррекцией. Расположение электродов: индифферент-

ный на лбу, заземляющий на мочке уха, активный по средней линии на 2 см выше затылочного бугра. При регистрации ПЗВП учитывали основные волны – негативную N80 (латентность) и позитивную P100 (амплитуду и латентность).

Статистический анализ данных проводили с помощью программы Statistica 6.0.

### Результаты и обсуждение

При оценке b-волны палочкового ответа в темноадаптированном глазу, являющегося первым сигналом после темновой адаптации вследствие высокой чувствительности палочек к световой адаптации [3, 10], выявлено, что латентность b-волны палочкового ответа до воздействия была  $64,33 \pm 1,93$  мс, после воздействия –  $63,20 \pm 1,08$  мс ( $p > 0,05$ ). Амплитуда b-волны палочкового ответа до воздействия составляла  $19,97 \pm 2,06$  мкВ, после воздействия –  $19,51 \pm 1,91$  мкВ ( $p > 0,05$ ).

Анализ а- и b-волны максимального ответа в темноадаптированном глазу, который состоит из комбинации ответов палочковой и колбочковой систем [3, 10], выявил следующие данные. Латентность а-волны максимального ответа до воздействия составляла  $17,15 \pm 0,28$  мс, после воздействия –  $17,20 \pm 0,29$  мс ( $p > 0,05$ ). Амплитуда b-волны максимального ответа была  $45,81 \pm 4,20$  мкВ, после воздействия –  $39,22 \pm 3,43$  мкВ ( $p > 0,05$ ). Латентность b-волны максимального ответа до воздействия составляла  $38,73 \pm 0,79$  мс, после воздействия –  $39,51 \pm 0,59$  мс ( $p > 0,05$ ). Амплитуда b-волны максимального ответа была равна  $96,94 \pm 7,26$  мкВ, после воздействия –  $93,19 \pm 6,71$  мкВ ( $p > 0,05$ ).

Анализ а- и b-волны колбочкового ответа, который регистрируется на светлом фоне, подавляющем палочковую активность [3, 10], показал, что латентность а-волны колбочкового ответа до воздействия составляла  $13,90 \pm 0,54$  мс, после воздействия –  $14,03 \pm 0,47$  мс ( $p > 0,05$ ). Амплитуда а-волны колбочкового ответа была  $7,85 \pm 0,63$  мкВ, после воздействия –  $7,10 \pm 0,97$  мкВ ( $p > 0,05$ ). Латентность b-волны колбочкового ответа до воздействия составляла  $31,00 \pm 0,46$  мс, после воздействия –  $31,17 \pm 0,57$  мс ( $p > 0,05$ ). Амплитуда b-волны максимального ответа была равна  $18,89 \pm 1,62$  мкВ, после воздействия –  $17,62 \pm 1,77$  мкВ ( $p > 0,05$ ).

При регистрации мелькающего (ритмического) ответа на красный стимул с помощью Ганцфельд-стимулятора при том же фоновом освещении, подавляющем палочковую активность, после регистрации колбочкового ответа на единичный стимул (частота стимула 30 Гц) показано, что до воздействия амплитуда составляла  $7,86 \pm 1,61$  мкВ, после воздействия –  $8,04 \pm 1,70$  мкВ ( $p > 0,05$ ). При анализе спектра мощности (ритм red, частота 30 Гц) выявлено, что до воздействия

амплитуда составляет  $3,96 \pm 0,81$  мкВ, а после воздействия —  $3,97 \pm 0,84$  мкВ ( $p > 0,05$ ).

При регистрации ПЗВП выявлено, что латентность волны N80 при размерах клеток шахматного поля 60 угл. мин до воздействия составляла  $70,62 \pm 1,89$  мс, после воздействия —  $71,71 \pm 1,69$  мс ( $p > 0,05$ ). Латентность волны P100 при размерах клеток шахматного поля 60 угл. мин составляла до воздействия  $100,52 \pm 1,63$  мс, после воздействия —  $102,89 \pm 1,82$  мс ( $p > 0,05$ ). Амплитуда волны P100 при размерах клеток шахматного поля 60 угл. мин до воздействия была  $12,57 \pm 1,25$  мкВ, после воздействия —  $12,66 \pm 1,24$  мкВ ( $p > 0,05$ ).

Латентность волны N80 при размерах клеток шахматного поля 20 угл. мин до воздействия составляла  $78,01 \pm 1,46$  мс, после воздействия —  $79,31 \pm 1,46$  мс ( $p > 0,05$ ). Латентность волны P100 при размерах клеток шахматного поля 20 угл. мин до воздействия была равна  $103,08 \pm 0,83$  мс, после воздействия —  $104,13 \pm 0,96$  мс ( $p > 0,05$ ). Амплитуда волны P100 при размерах клеток шахматного поля 20 угл. мин до воздействия составляла  $14,26 \pm 1,22$  мкВ, после воздействия —  $14,10 \pm 0,98$  мкВ ( $p > 0,05$ ).

Латентность волны N80 при размерах клеток шахматного поля 8 угл. мин до воздействия составляла  $90,72 \pm 1,49$  мс, после воздействия —  $93,45 \pm 1,40$  мс ( $p > 0,05$ ). Латентность волны P100 при размерах клеток шахматного поля 8 угл. мин до воздействия составляла  $124,23 \pm 2,47$  мс, после воздействия —  $123,88 \pm 1,89$  мс ( $p > 0,05$ ). Амплитуда волны P100 при размерах клеток шахматного поля 8 угл. мин до воздействия была равна  $8,91 \pm 1,92$  мкВ, после воздействия —  $8,68 \pm 2,42$  мкВ ( $p > 0,05$ ).

### Заключение

Таким образом, анализ показателей ЭРГ и ПЗВП после 10-дневного курса воздействия импульсным низкочастотным электромагнитным полем, генерируемым аппаратом ИНФИТА-М, не выявил негативного действия данного физического фактора на электрогенез сетчатки и проводимость по зрительному нерву.

Результаты проведенных исследований позволяют шире использовать данный физический фактор в вос-

становительном лечении детей с близорукостью, сочетающейся с экстраокулярной патологией.

### Литература

1. Гигичев Ю.П., Гигичев Ю.Ю. Влияние электромагнитных полей на здоровье человека. Новосибирск: Институт региональной патологии и патоморфологии СО РАМН, 1999. — 84 с.
2. Демидова М.Ю. Близорукость, сочетающаяся с соединительно-тканной дисплазией у детей (обоснование и эффективность нового метода лечения): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2009. — 27 с.
3. Зрительные функции и их коррекция у детей: Руководство для врачей / под ред. С.Э. Аветисова, Т.П. Кащенко, А.М. Шамшиновой. — М.: Медицина, 2005. — 872 с.
4. Иванова А.О., Обрубов С.А., Ключников С.О., Богинская О.А., Юрова М.Ю. // Материалы VII Международной конференции по реабилитологии. Москва, 27-28 октября 2011 г. / Под ред. А.И. Романова — М.: АМАЛДАНИК, 2012. — С. 74.
5. Обрубов С.А., Демидова М.Ю., Беспалюк Ю.Г. и др. Способ лечения прогрессирующей близорукости, сочетающейся с экстраокулярной патологией в виде гастродуоденита / Патент РФ № 2358694 от 29. 02. 2008.
6. Порядин Г.В., Обрубов С.А., Иванова А.О. и др. // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. — 2009. — №3. — С. 20–23.
7. Свирчевский И.В. Обоснование и эффективность новых технологий лечения часто болеющих детей с сопутствующей близорукостью и нарушениями аккомодации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 2011. — 22 с.
8. Физиотерапия и курортология / Под ред. В.М. Боголюбова. — М.: БИНОМ, 2008 — С. 233–235.
9. Холодов Ю.А., Лебедева Н.Н. Реакции нервной системы человека на электромагнитные поля. — М.: Наука, 1992.— 135 с.
10. Шамшинова А.М., Волков В.В. Функциональные методы исследования в офтальмологии. Изд. 2-е. — М.: Медицина, 2004. — 432 с.

# Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренных суставов различными системами

В.П. Абельцев, А.И. Ковалев, В.Г. Крымзлов, П.В. Переярченко, А.А. Мохирев  
ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Проведен анализ эффективности восстановительного лечения больных коксартрозом различной этиологии после эндопротезирования тазобедренного сустава. По видам применяющихся систем больные были условно разделены на 3 группы. Представлены схема реабилитации каждой из групп и ее особенности. Сообщение основано на длительном клиническом наблюдении пациентов, которым было проведено более 1000 операций эндопротезирования при различных заболеваниях и повреждениях тазобедренного сустава.

Эффективность функционального восстановления при диспластическом коксартрозе составила 80,5%, в остальных случаях – более 95%. Это свидетельствует об эффективности реабилитационной схемы, применяемой в нашей клинике для больных после эндопротезирования тазобедренного сустава.

**Ключевые слова:** коксартроз, периоды восстановительного лечения, эндопротезирование тазобедренного сустава.

Effectiveness of restorative treatment in patients with coxarthrosis of various etiology after hip joint endoprothesing has been assessed. All the recruited patients were divided into three groups depending on a system applied. Rehabilitation schemes and their peculiarities are described. The article has findings obtained after a long clinical observation when patients had 1 000 surgeries for endoprothesing for various pathologies and injuries of their hip joints.

Effectiveness of functional restoration in dysplastic coxarthrosis was 80.5%; in other cases – more than 95%. It demonstrates the effectiveness of the developed rehabilitation system which is applied to our patients after hip joint endoprothesing.

**Key words:** coxarthrosis, staged of restorative treatment, hip joint endoprothesing.

В современной ортопедии при лечении коксартроза различной этиологии и других патологий тазобедренного сустава (ТБС) методом выбора является эндопротезирование [7–9], позволяющее в короткие сроки обеспечить:

- быструю активизацию больных;
- раннюю нагрузку на оперированную конечность;
- восстановление движений в ТБС;
- положительные предсказуемые отдаленные результаты.

Новые технологии и материалы, применяемые при изготовлении современных эндопротезов (систем), совершенствование операционной техники обеспечивают длительный срок их эксплуатации и позволяют проводить более активную послеоперационную физическую реабилитацию.

Наше сообщение основано на длительном клиническом наблюдении пациентов ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой», которым было проведено более 1000 операций эндопротезирования при различных заболеваниях и повреждениях ТБС.

В зависимости от патологии ТБС и типа применяемых при этом систем исследуемые больные были условно разделены на 3 группы.

К 1-й группе мы отнесли больных диспластическим коксартрозом (ДКА), которым были установлены следующие системы ТБС:

- бедренные бесцементной фиксации: ножки Споторно и Вагнера;
- бедренные цементной фиксации: прямая и диспластическая ножки Мюллера;
- вертлужные: Споторно, Вейла, РМ и Мюллера.

Во 2-ю группу включили больных остеоартрозом, которым были установлены системы первого по-

коления с головками бедренного компонента диаметром 28–32 мм.

Во 3-ю группу вошли больные остеоартрозом, которым были установлены системы нового поколения с головками бедренного компонента диаметром 36 мм и более.

Реабилитация во всех группах проходила по одним и тем же периодам, но с определенными различиями. Поэтому схему восстановительного лечения наиболее подробно рассмотрим на примере 1-й группы больных ДКА, которая является наиболее сложной как в хирургическом плане, так и в реабилитационном [1–3].

ДКА характеризуется дисплазией как вертлужной впадины (с недостатком костной ткани), так и бедра. Часто усложняют ситуации предшествующие операции (подвертельные и межвертельные остеотомии, формирование крыши вертлужной впадины, артродез). Все это делает невозможным использование обычных эндопротезов и требует подбора определенных видов бедренных и вертлужных компонентов.

На клиническом примере, представленном на рис. 1, показано восстановление центра вращения, формы и длины левой бедренной конечности после предшествующей операции по созданию упора для левого бедра по

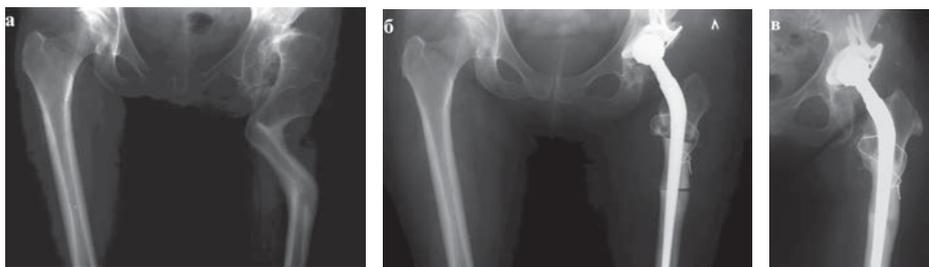


Рис. 1. Рентгенограммы ТБС больной 56 лет.

а – до эндопротезирования; б – после двойной корригирующей остеотомии левой бедренной кости и эндопротезирования левого ТБС (система: опорное кольцо Мюллера с выполнением костной пластики и ревизионная ножка Вагнера). Восстановлены центр вращения сустава, форма и длина левой бедренной кости; в – через 8 лет после операции (опороспособность конечности восстановлена).



**Рис. 2. Клинический пример применения латерализованной ножки.**

**а** – рентгенограммы ТБС пациентки 46 лет до операции; **б** – после эндопротезирования левого ТБС (установлены вертлужный компонент РМ и латерализованная ножка CORAILDePuy).

Илизарову, абсолютное удлинение левой нижней конечности составляло 8 см.

В нашей клинике при укорочении конечности до 5 см проводится одноэтапное эндопротезирование ТБС, при укорочении конечности более 5 см, учитывая возникновение неврологических осложнений (парез малоберцового нерва), – двухэтапное[4].

На первом этапе производится резекция головки и шейки бедра, мобилизация проксимального отдела бедра, иссечение рубцов, при необходимости – тенотомия приводящих мышц и установка вертлужного компонента, как правило, с выполнением костной пластики. В течение 2 нед – низведение бедра скелетным вытяжением, после чего проводится второй этап операции – установка бедренного компонента.

Одним из определяющих принципов эндопротезирования ТБС является восстановление центра ротации головки бедренной кости. Несоответствие центра ротации и ее медиализация ведут к мышечному дисбалансу, для устранения которого используются латерализованные ножки (рис. 2).

Дефект развития ТБС в первую очередь нарушает его биомеханику: смещается центр вращения, нарушается конгруэнтность суставных поверхностей, изменяется длина конечности, развивается мышечный дисбаланс, поэтому восстановительное лечение столь сложной патологии бесперспективно без физической реабилитации, которая должна сопровождать пациента на всех этапах лечения, начиная с предоперационного. Только в этом случае можно рассчитывать на хороший реабилитационный эффект.

Таким образом, задачи реабилитации заключаются в следующем:

- устранение гипотрофии мышц оперированной конечности;
- этапное восстановление опороспособности конечности;
- восстановление статики позвоночника;
- увеличение объема движений в суставе.

При этом используется весь комплекс немедикаментозных мероприятий:

- лечебная гимнастика;
- массаж;
- электростимуляция мышц;
- другие физиотерапевтические процедуры.

Все это требует надлежащей организации восстановительного лечения, которое начинается с предоперационного периода и включает 4 периода[5]:

- 1-й период – предоперационная подготовка;
- 2-й период – ранний послеоперационный (до выписки из стационара);
- 3-й период – ближайший послеоперационный (до 3 мес после операции);
- 4-й период – поздний послеоперационный (до 1 года и более).

Для объективизации эффективности восстановительного лечения на всех этапах мы используем два основных показателя: боль (субъективный критерий) и функциональные возможности (объективный критерий). Все эти параметры вводятся в компьютерную программу AMOS [6].

В отделении ортопедии и травматологии больной должен иметь «памятку», которая поможет ему психологически и физически правильно подготовиться к операции.



**Рис. 3. Предоперационная подготовка пациента.**

**а** – обучение пациента ходьбе с помощью костылей; **б, д** – отработка элементов подъема с кровати (**б** – оперированная нога поддерживается инструктором и находится в положении отведения; **д** – самостоятельно, без дополнительной опоры, здоровая нога находится под оперированной); **в** – упражнения со скользящей плоскостью; **г** – подъем со стула (упор на руки и здоровую ногу).

Каждому пациенту, поступающему в наше отделение, выдают брошюру «Ходить, как все», содержащую рекомендации и советы о правилах поведения больного после операции. Пациент также должен ответить на вопросы специального личного теста с целью контроля общего состояния и этапов восстановления функции оперированного сустава [7].

Во время предоперационной подготовки проводится обучение упражнениям раннего послеоперационного периода, ходьбе с помощью костылей, вставанию с кровати и присаживанию (рис. 3).

При дисплазии вертлужной впадины происходит смещение проксимального отдела бедра вверх и наружу, изменяется физиологическое натяжение мышц. Снижение их тонуса вызывает резкое ухудшение функции мышц, что требует проведения курса функционального лечения для укрепления мышц нижних конечностей и спины. Для увеличения подвижности в ТБС используются как специальные упражнения, так и лечение положением. Учитывая выраженность болевого синдрома, используются упражнения со скользящей плоскостью, укороченным рычагом, в изометрическом режиме и упражнения в воде (бассейн, ванна типа «баттерфляй»).

К принципам функционального лечения раннего послеоперационного периода мы относим:

- раннее начало;
- адекватность воздействия;
- длительность и регулярность;
- постепенное увеличение интенсивности воздействия;
- контроль за правильностью исполнения.

Задачи раннего послеоперационного периода:

- улучшение психоэмоционального состояния;
- улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы и системы дыхания;
- предупреждение послеоперационных осложнений (пневмонии, тромбозов, атонии кишечника и мочевого пузыря);
- увеличение подвижности в ТБС;
- укрепление мышц нижних конечностей и спины;
- обучение технике ходьбы с костылями.

Поскольку иссеченная в ходе операции капсула сустава восстанавливается не сразу, головка эндопротеза удерживается в вертлужном компоненте балансом окружающих мышц. Хорошее состояние мышц предотвращает возможность вывиха головки эндопротеза.

Пациента информируют о возможности вывиха головки эндопротеза и запрещенных движениях (приведение бедра, ротационные движения). В положении пациента лежа на спине оперированная конечность находится в отведении и фиксируется деротационным сапожком (рис. 4). Положение лежа на боку в первые 2–4 нед противопоказано.

Для профилактики застойной пневмонии и развития тромбоэмболических осложнений проводят вибромассаж грудной клетки, лимфопресс на контралатеральную ногу.

Лечебную гимнастику назначают на следующий день после операции с акцентом на дыхание и стимуляцию периферического кровообращения.



Рис. 4. Положение больного на спине в раннем послеоперационном периоде.



Рис. 5. Упражнения раннего послеоперационного периода. а, б – сгибание и отведение бедра; в – выпрямление ноги в коленном суставе с валика;

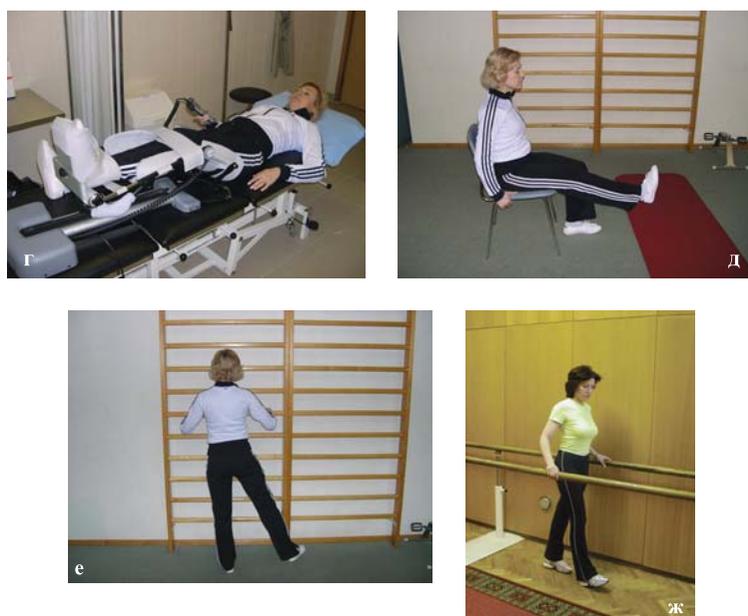


Рис. 5. Продолжение. г – механотерапия на аппарате АРТРОМОТ; д – упражнения в исходном положении сидя; е – упражнения в исходном положении стоя у опоры; ж – ходьба с использованием «параллелей».



**Рис. 6. Обучение пациента ходьбе с помощью костылей (спуск по лестнице).**



**Рис. 7. Упражнения в ближайшем послеоперационном периоде.**  
**а, б – с сопротивлением и отягощением (резинный бинт, манжеты);**  
**в – в исходном положении лежа на животе; г – применение силовых тренажеров.**



**Рис. 7. Продолжение.**  
**д – циклические тренажеры; е – занятие в бассейне.**

ния. На 2–3-и сутки включают сгибание и отведение бедра (рис. 5, а, б), выпрямление ноги в коленном суставе с валика (рис. 5, в), обучают присаживанию, вставанию и ходьбе с помощью костылей по палате, ограничивая осевую нагрузку на операционную конечность до 30%, при этом полностью имитируется процесс ходьбы.

В этот период для оперированной конечности используются упражнения пассивные, с помощью, со скользящей плоскостью, активные динамического характера, а также в изометрическом режиме продолжительностью 3–5 с с усилием 50–70%.

Первые 2 нед после операции рекомендуется избегать упражнений с повышенным контактным давлением на элементы сустава.

Дополнительно к этому пациенту рекомендуются самостоятельные занятия (2–3 раза в день) и механотерапия на аппарате АРТРОМОТ (рис. 5, г).

В дальнейшем, по мере улучшения состояния пациента (уменьшения боли, отека ноги, головокружения), включают упражнения в исходных положениях сидя и стоя у опоры (рис. 5, д, е), отрабатывается методика ходьбы с постепенным увеличением проходимого расстояния, как однократно, так и в течение дня, включая использование «параллелей» (рис. 5, ж). Осевая нагрузка на оперированную конечность – 30–50%.

Продолжительность занятий в первые 2–3 дня составляет 15–20 мин с увеличением к моменту выписки из стационара до 30 мин 2 раза в день. В процессе восстановительного лечения врач ЛФК контролирует адекватность физической нагрузки состоянию пациента и при необходимости вносит коррекцию.

В конце стационарного этапа пациент осваивает подъем и спуск по лестнице (рис. 6), обучается бытовым навыкам, ходит в пределах отделения.

После выписки из стационара для пациента начинается ближайший послеоперационный период, в котором решаются следующие задачи:

- увеличение амплитуды движений в оперированном суставе;
- укрепление мышц нижних конечностей, спины, ягодичных мышц, увеличение их силы и выносливости;
- восстановление правильного стереотипа ходьбы, в том числе после перехода на ходьбу с опорой с одной стороны и без дополнительной опоры;
- устранение дисбаланса мышц.

В этот период используют преимущественно активные упражнения:

- динамические;
- изометрические (5–7 с), добавляют упражнения:
- с сопротивлением и отягощением (рис. 7, а, б);
- упражнения в исходном положении лежа на животе (рис. 7, в);
- с использованием силовых тренажеров (рис. 7, г), а также применяют циклические тренажеры и занятия в бассейне (рис. 7, д, е).

Продолжительность занятия 30–45 мин, 1–2 раза в день (проводятся в поликлинике или в реабилитационном центре). Как дополнение – самостоятельные занятия для тренировки определенных мышечных групп.

Через 3 нед после операции можно включать занятия в бассейне, в том числе для отработки элементов ходьбы.

При ДКА (в подавляющем большинстве случаев) пациенту необходимо производить костную пластику. В

зависимости от ее объема, состояния мышц конечности и выраженности остеопороза определяется величина нагрузки на оперированный сустав при ходьбе с костылями и без дополнительной опоры.

Ходьба без дополнительной опоры разрешается через 1,5–3 мес от момента операции после контрольной рентгенографии.

К концу этого периода пациент должен проходить 1–2 км с опорой с одной стороны или без опоры (допускается легкая хромота). Объем движений в ТБС должен приближаться к нормальным величинам. Ходьба по лестнице обычным шагом вместо приставного, с опорой.

Поздний послеоперационный период включает в себя следующие задачи:

- дальнейшее увеличение силы и выносливости мышц оперированной конечности, спины, ягодичных мышц;
- повышение физической работоспособности всего организма;
- достижение максимальной амплитуды движений в суставе;
- закрепление правильного стереотипа ходьбы;
- адаптация пациента к рабочим и бытовым нагрузкам.

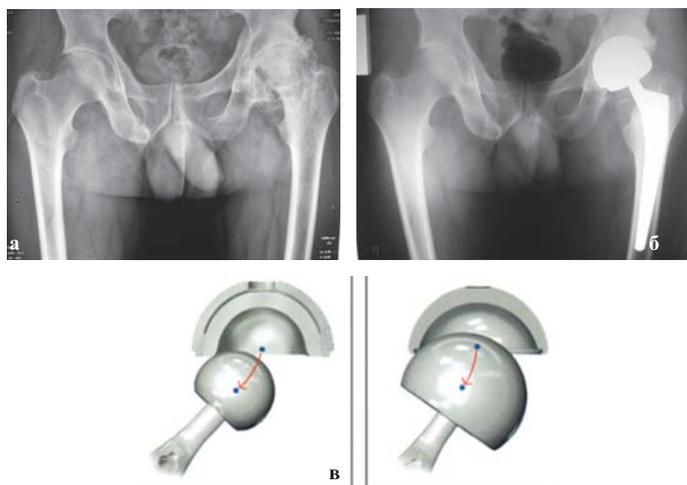
В этот период применяются все методы и средства ЛФК и физиотерапии:

- упражнения в различных исходных положениях, с отягощением;
- тренажеры;
- бассейн;
- дозированная ходьба;
- массаж;
- элементы пирм для растяжения контрагированных мышц.

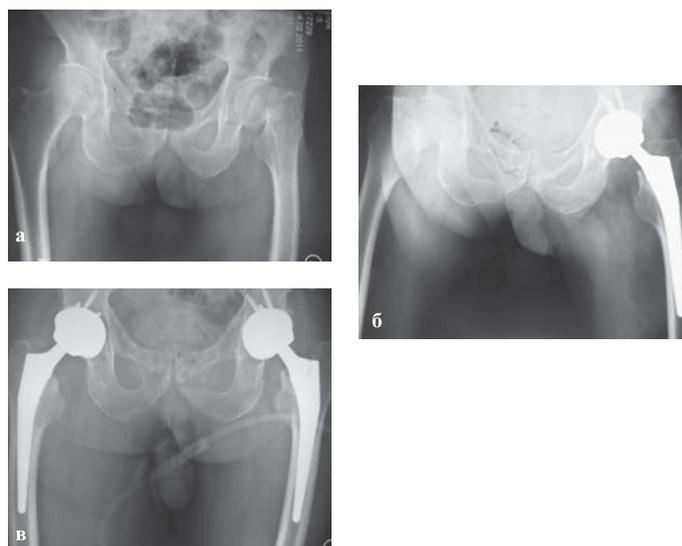
Возрастает нагрузка за счет увеличения сопротивления на тренажерах, массы манжет, продолжительности занятий до 60 мин, а также времени и расстояния дозированной ходьбы.

При ограничении движений в ТБС используют упражнения на растяжение, механотерапию и лечебные уклады. К концу периода пациент должен проходить без опоры до 2 км.

Больным 2-й группы реабилитация проводится по



**Рис. 8.** Клинический пример применения системы DePuy ASRXL. а – рентгенограмма ТБС пациента 72 лет до операции; б – рентгенограмма ТБС того же пациента после эндопротезирования левого сустава; в – схема вероятности вывиха головки эндопротеза при диаметрах 28–32 мм (слева, показано стрелками) и 36 мм и больше (головка справа).



**Рис. 9.** Рентгенограммы ТБС больного 75 лет. а – до операции; б – перелом шейки правой бедренной кости через 5 мес после эндопротезирования левого ТБС; в – после эндопротезирования правого ТБС.

стандартной схеме. В ближайшем послеоперационном периоде из-за нарушения мышечного баланса возможны вывихи головки эндопротеза. В связи с чем вводится ограничение на следующие движения:

- повороты на бок осуществляются через 2 нед;
- ограничение сгибания в ТБС по амплитуде;
- исключаются приведение и ротация бедра за счет применения деротационных устройств, а также во время лечебной гимнастики;
- оперированная конечность фиксируется в умеренном отведении;
- ограничение упражнений с повышенным контактным давлением на элементы сустава в течение 2 нед;
- вставание и присаживание (с ограничением нагрузки на оперированную конечность);
- ходьба в первые 2 нед с ограничением осевых нагрузок до 30–50% и дальнейшим увеличением до 70–80% в течение месяца;
- переход на ходьбу с опорой с одной стороны и без дополнительной опоры через 1,5 мес после операции.

Основные характеристики универсальных систем, установленных больным 3-й группы:

- применение при первичном и ревизионном эндопротезировании;
- жесткая посадка press-fit;
- максимальная амплитуда движений в суставе;
- высокий уровень остеоинтеграции компонентов;
- возможность лечения всех видов патологии ТБС;
- значительное снижение риска вывиха головки эндопротеза;
- возможность выбора пары трения;
- широкий выбор типоразмеров;
- универсальность применяемых инструментов.

На схеме рис. 8 показана большая вероятность вывиха эндопротеза при диаметре головки 28–32 мм, справа – малая вероятность вывиха при диаметре головки 36 мм и больше.

Благодаря использованию новых протезов возможно более активное ведение пациентов.

Практическая невозможность вывиха головки эндопротеза позволяет:

- не ограничивать амплитуду движения в суставе;
- повороты на бок с первых дней послеоперационного периода;
- возможность с первых дней выполнять упражнения с повышенным контактным давлением на элементы сустава;
- возможность осевых нагрузок от 50 до 80% с первых дней операции со страховкой дополнительной опорой;
- вставать и садиться с опорой на обе ноги.

Через 1–1,5 мес проводится рентгенконтроль и разрешается ходьба с полной нагрузкой на оперированную конечность.

У пациентов 3-й группы происходит более быстрая адаптация к бытовым и рабочим нагрузкам.

На рис. 9 показан клинический пример двустороннего эндопротезирования ТБС у пациента 75 лет системами с большими головками (операция на правом суставе после перелома шейки бедренной кости на фоне остеопороза через 5 мес после эндопротезирования левого ТБС). У пожилых пациентов часто страдает тонус мышц. Эндопротезирование данными системами позволяет проводить быструю активизацию этих больных, не опасаясь вывиха, и избегать многочисленных осложнений, связанных с гиподинамией.

Благодаря принятой в клинике системе реабилитации больных после эндопротезирования ТБС различными системами и персонифицированному подходу процент послеоперационных осложнений незначителен, а эффективность функционального восстановления при ДКА составляет более 80%, в остальных случаях – более 95%.

### Литература

1. Абельцев В.П., Михайлова Т.С., Ковалев А.И. Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренных суставов средствами ЛФК на стационарном этапе // Актуальные вопросы медицинской реабилитации больных с патоло-

гией опорно-двигательной и нервной систем: Тезисы докладов. – М., 1999. – С. 84–86.

2. Абельцев В.П. Десятилетний опыт эндопротезирования тазобедренного сустава при диспластическом коксартрозе // Вестн. травматол. ортопед. – 2002. – № 1. – С. 54–57.

3. Абельцев В.П. Способ двухэтапного эндопротезирования тазобедренного сустава (Патент № 2204350 РФ от 20.05.03).

4. Абельцев В.П. Хирургическое лечение диспластического коксартроза. – М.: Медицина, 2008. – 219 с.

5. Абельцев В.П., Баранова М.Л., Вялкова Г.М. и др. Свидетельство № 2008611315 РФ о государственной регистрации программы для ЭВМ «Автоматизированные методы оценки стадий развития коксартроза и эффективности его лечения – AMOS/AMOS-КА/AMOS-&». – М., 2008.

6. Абельцев В.П. Ходить, как все. Коксартроз: пути жизненного выбора // Издательско-полиграфический комплекс «Творческая Мастерская». – М., 2006. – 38 с.

7. Митбрейт И.М., Хомак Н.И., Анучкина О.О. Опыт реабилитации больных после эндопротезирования суставов в условиях клиники восстановительной медицины // Актуальные вопросы медицинской реабилитации больных с патологией опорно-двигательной и нервной систем: Тез. докл. конф. – М., 1999. – С. 92–95.

8. Мовшович И.А. Эндопротезирование тазобедренного сустава: за и против // Анналы травматол. и ортопед. – 1996. – № 3. – С. 24–28.

9. Назаренко Г.И., Епифанов В.А., Героева И.Б. Коксартроз. Восстановительное лечение и послеоперационная реабилитация. – М.: Медицина, 2005. – 144 с.

# Медицинская реабилитация в ФГБУ «Клиническая больница» Управления делами Президента Российской Федерации и перспективы ее развития

Е.Р. Яшина, С.А. Лагуточкин  
ФГБУ «Клиническая больница» УД Президента РФ

Организация медицинской реабилитации в стационаре «Клиническая больница» имеет свою специфику и включает в себя три основных организационных этапа:

первый этап – оказание медицинской реабилитационной помощи в острый период течения заболевания или травмы;

второй этап – оказание медицинской реабилитационной помощи в ранний восстановительный период течения заболевания;

третий этап – оказание медицинской реабилитационной помощи в ранний, поздний реабилитационный периоды, период остаточных явлений течения заболевания, при хроническом течении заболевания.

Предложено для организации на современном уровне медицинской реабилитации объединить задачи по медицинской реабилитационной помощи в следующие комплексы:

Разработка и совершенствование нормативной базы, обеспечивающей правовые и организационные основы создания и функционирования системы медицинской реабилитации в системе Управления делами Президента Российской Федерации.

Разработка научно-методического обеспечения процессов создания и функционирования системы медицинской реабилитации, особенно при оказании высокотехнологичной медицинской помощи, включающих в себя применение новых сложных и(или) уникальных методов лечения.

Разработка требований к организационному и информационному обеспечению процессов создания и функционирования системы медицинской реабилитации.

Разработка организационной и функциональной структуры медицинской реабилитации в Управлении делами Президента с созданием центров комплексной многопрофильной медицинской реабилитации.

Разработка архитектуры, функциональной структуры и информационного обеспечения информационно-аналитической системы медицинской реабилитации.

**Ключевые слова:** медицинская реабилитационная помощь, острый, ранний, поздний восстановительный период течения заболевания.

Medical rehabilitation in hospital “Clinicheskaya bolnitsa” has its own specificity and includes three basic management stages:

First stage- medical rehabilitation at an early period of the disease or trauma

Second stage – medical rehabilitation at an early restorative period

Third stage – medical rehabilitation at an early and late rehabilitation periods; at chronic forms; at the residual state.

To organize medical rehabilitation at the modern level it has been proposed to unite goals of medical rehabilitation into the following complexes:

- To develop and perfect standard requirements which could provide a legal and organizational foundation for creating medical rehabilitation and its functioning within the system of the Affair Management Department of the President of Russian Federation

- To develop a scientific and methodological basis for creating and managing the medical rehabilitation system which could include new, complicated and/ or unique curative techniques.

- To develop limits for the organizational and information basis which could help the system of medical rehabilitation to function and develop

- To develop managerial and functional structures of medical rehabilitation which have centers for complex and multiprofile rehabilitation at the Affair Management Department of the President of Russian Federation

- To develop a structure, functional activity and information service for the information-analytical system of medical rehabilitation

**Key words:** medical rehabilitation service; acute, early, late recovery periods in the disease course.

Организация медицинской реабилитации в стационаре ФГБУ «Клиническая больница» имеет свою специфику и включает в себя три основных организационных этапа:

первый этап – оказание медицинской реабилитационной помощи в острый период течения заболевания или травмы в отделениях реанимации и интенсивной терапии, анестезиологии-реанимации, специализированных клинических отделениях по профилю оказываемой помощи в рамках существующих протоколов и стандартов;

второй этап – оказание медицинской реабилитационной помощи в ранний восстановительный период течения заболевания (кардиохирургия, неврологическое отделение) или травмы (травматология) при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала) в отделениях терапевтического профиля по утвержденным стандартам [Приказ Главного врача №129 от 26.05.2010 «Об утверждении стандартов восстановительного лечения (реабилитации) взрослых и детей»

Приказа Главного врача №99 «О восстановительном лечении (реабилитации) больных в ФГБУ «Клиническая больница»];

третий этап — оказание медицинской реабилитационной помощи в ранний, поздний реабилитационный периоды, период остаточных явлений течения заболевания, при хроническом течении заболевания вне обострения пациентам, при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала), независимым в повседневной жизни при осуществлении самообслуживания, перемещения и общения в соответствии с утвержденными рекомендациями по направлению пациентов на реабилитацию непосредственно после стационарного лечения в отделениях терапевтического профиля по стандартам санаторно-курортного лечения. Для данной категории пациентов «Клиническая больница» располагает, помимо традиционных лечебных процедур, широким спектром природных лечебных факторов (Тамбуканская грязь, два типа минеральных вод, питьевой бювет в главном корпусе, водолечение, терренкуры), физиотерапевтическими процедурами, средствами и методами лечебной физической культуры и массажа, рефлексотерапии, методами психологической и нейропсихологической коррекции, а также другими методами немедикаментозной терапии. С 2012 г. внедрена иппотерапия в реабилитации детей.

В больнице регулярно проводятся заседания реабилитационной комиссии с разработкой индивидуальной программы реабилитации пациента с оценкой результатов медицинской реабилитации. Одним из препятствий в оценке результатов медицинской реабилитации является то, что нет утвержденной методики по всесторонней оценке состояния здоровья. Применяемая в настоящее время Международная классификация болезней МКБ-10 определяет только этиологическую структуру здоровья, не квалифицируя функционирование и ограничения жизнедеятельности, связанные с изменениями здоровья. Данное положение, естественно, затрудняет стандартизацию результатов медицинской реабилитации. Наши попытки использовать самостоятельно разработанную программу реабилитации пациентов с оценкой эффективности проводимой реабилитации потребовали применения при различной патологии множества видов функциональных шкал: Бартель-индекса, функционального независимого измерителя, опросника по оценке здоровья и т.д.

Считаем необходимым как можно быстрее утвердить Минздравом России рекомендуемую ВОЗ при оценке показателей здоровья Международную классификацию функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ), с помощью которой можно унифицированным стандартным языком описывать показатели здоровья и показатели, связанные со здоровьем.

В 2010 г. медицинская реабилитация проведена 161 пациенту, в том числе 81 взрослому и 80 детям, в 2011 г. — 258 пациентам, в том числе 129 взрослым и 119 детям.

«Клиническая больница» продолжает эффективно работать с ФГБУ «Центр реабилитации» — разработан и утвержден порядок направления на медицинскую реабилитацию в ФГБУ «Центр реабилитации», где на основании утвержденных нормативных документов Главным

медицинским управлением определены принципы организации совместной работы ФГБУ «Клиническая больница» и ФГБУ «Центр реабилитации» по медицинской реабилитации пациентов непосредственно после стационарного лечения.

Медицинский отбор пациентов в Центр реабилитации осуществляется лечебно-контрольной подкомиссией врачебной комиссии ФГБУ «Клиническая больница» по представлению лечащего врача и заведующего отделением в соответствии с Перечнем основных показаний при направлении больных в ФГБУ «Центр реабилитации» с ориентировочными сроками восстановительного лечения» в соответствии с письмом Главного медицинского управления Управления делами Президента Российской Федерации от 25.09.2007 № УДИ-12-1517/СМ.

Решение лечебно-контрольной подкомиссии о направлении пациента на медицинскую реабилитацию в Центр реабилитации оформляется протоколом в медицинской карте стационарного больного, фиксируется в соответствующих журналах, с оформлением и выдачей листка нетрудоспособности.

Сложившаяся система медицинской реабилитации в Главном медицинском управлении Управления делами Президента Российской Федерации, идеальная для XX века, естественно, в XXI веке должна измениться и должна быть представлена всем спектром социально-медицинских услуг, с четко разработанными порядками и регламентами их оказания, с использованием протоколов и стандартов медицинской помощи, в том числе по медицинской реабилитации.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации — Российская Федерация — социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека, обеспечивается государственная поддержка **инвалидов и пожилых граждан, развивается система социальных служб**, устанавливаются государственные пенсии, пособия и **иные гарантии социальной защиты**. Каждому гарантируется социальное обеспечение по возрасту, в случае болезни, инвалидности, потери кормильца, для воспитания детей и в иных случаях, установленных законом, поощряются добровольное социальное страхование, создание дополнительных форм социального обеспечения и благотворительность. Решение данных вопросов в соответствии со статьей 72 находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

В соответствии со статьей 19 Федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» пункт 5 пациент имеет право на профилактику, диагностику, лечение, медицинскую реабилитацию в медицинских организациях в условиях, соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям. А также в соответствии со статьей 34 вышеназванного закона он имеет право на специализированную, в том числе высокотехнологичную медицинскую помощь «Специализированная медицинская помощь оказывается врачами-специалистами и включает в себя профилактику, диагностику и лечение заболеваний и состояний (в том числе в период беременности, родов и послеродовой период), требующих использования специальных методов и сложных медицинских технологий, а также **медицинскую реабилитацию**».

Законодатель статьей 40 Федерального закона от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» определил медицинскую реабилитацию как комплекс мероприятий медицинского и психологического характера, направленных на полное или частичное восстановление нарушенных и(или) компенсацию утраченных функций пораженного органа либо системы организма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в организме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество и осуществляется в медицинских организациях и включает в себя комплексное применение природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов».

К сожалению, до настоящего времени не утвержден Минздравом порядок организации медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения, перечень медицинских показаний и противопоказаний для медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения.

После принятия данного порядка в условиях ведомственной медицины необходимо создать службу медицинской реабилитации с четко разделенными полномочиями, позволяющими проводить медицинскую реабилитацию, а также отработать механизмы финансирования, позволяющие независимо от категории пациента, его социального статуса проводить реабилитационные мероприятия на современном уровне с первых дней после заболевания, несчастного случая, зарегистрированного профессионального заболевания.

С учетом того, что медицинская реабилитация находится в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации, будет необходимо

создать межведомственную систему постоянного мониторинга потребностей прикрепленного контингента в реабилитационных услугах, с оценкой их объема, качества, приспособления среды жизнедеятельности для маломобильных групп. Эффективная работа с различными структурами и организациями, занимающимися медицинской, социальной и профессиональной реабилитацией, позволит обеспечить устойчиво функционирующую, экономически эффективную и доступную систему медицинской реабилитации прикрепленного контингента. Предстоит большая работа по организации на современном уровне медицинской реабилитации, которая может быть объединена по задачам в следующие комплексы:

1. Разработка и совершенствование нормативной базы, обеспечивающей правовые и организационные основы создания и функционирования системы медицинской реабилитации в системе Управления делами Президента Российской Федерации.
2. Разработка научно-методического обеспечения процессов создания и функционирования системы медицинской реабилитации.
3. Разработка требований к организационному и информационному обеспечению процессов создания и функционирования системы медицинской реабилитации.
4. Разработка организационной и функциональной структуры медицинской реабилитации в Управлении делами Президента с созданием центров комплексной многопрофильной медицинской реабилитации.
5. Разработка архитектуры, функциональной структуры и информационного обеспечения информационно-аналитической системы медицинской реабилитации.

# Применение компьютерной программы AMOS для решения реабилитационных задач до и после эндопротезирования тазобедренного сустава

В.П. Абельцев, М.Л. Баранова, А.И. Ковалев, В.Г. Крымзлов  
ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Дана краткая характеристика и представлены некоторые экранные формы компьютерной программы AMOS, позволяющей оценить состояние больного, его функциональные возможности, стабильность установленных компонентов эндопротеза в до- и послеоперационные периоды.

В основу программы заложена балльная система оценки заболевания по Абельцеву с использованием термина «условная боль».

На конкретном клиническом примере показано, как автоматизированная система помогает лечащему врачу и врачу ЛФК выявить функциональные возможности оперированной конечности пациентки на всех этапах восстановительного лечения и своевременно провести его коррекцию.

**Ключевые слова:** компьютерная программа, эндопротезирование тазобедренного сустава, диаграмма «условная боли» по Абельцеву, периоды восстановительного лечения.

A brief characteristics and some screen forms of program "AMOS" are presented. They help to assess patient's state, stability of installed endoprosthesis components in the pre-and postoperative periods.

The program is based on the Abeltzev's score system which helps to evaluate pathologies using term "conditional pain".

A definite clinical case taken as an example demonstrates how the computerized system helps a physician and a specialist in curative physical training to define a functional state of the operated extremity at all stages of restorative treatment as well to timely correct this treatment.

**Key words:** computerized program, hip endoprothesing, "conditional pain" diagram, stages of restorative period.

Значительный объем и многоплановость информации о больных, отражающей их состояние до, во время и после операции, побудили нас разработать компьютерную программу для обработки этой информации.

Программа предназначена для автоматизации работ, связанных с учетом больных, поступающих в отделение ортопедии и травматологии, и определения стадии заболевания коксартрозом разной этиологии.

Для объективизации эффективности восстановительного лечения на всех этапах мы используем два основных показателя: боль (субъективный критерий) и функциональные возможности (объективный критерий). Все эти параметры вводятся в компьютерную программу AMOS [1], которая является преемницей предыдущей программы AMOC-1 [2], внедренной в отделение ортопедии и травматологии ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» 10 лет назад.

В основу программы заложена балльная система оценки заболевания по Абельцеву с использованием термина «условная боль» (УБ)[3].

На примере больной 46 лет с помощью экранных форм AMOS показано, как автоматизированная система (АС) помогает лечащему врачу и врачу ЛФК выявить функциональные возможности пациентки, которые могут быть использованы в разные периоды восстановительного лечения:

- экранные формы предоперационного периода (рис. 1–3);
- экранная форма раннего послеоперационного периода (рис. 4);
- экранные формы ближайшего послеоперационного периода (рис. 5–7);
- экранные формы позднего послеоперационного периода (рис. 7, 8).

На рис. 1 представлено главное меню программы. Выполнив поиск пациентки по номеру истории болез-



Рис. 1. Главное меню программы (экранные формы).

ни (рис. 1, справа), врач видит дополнительную информацию: фамилию, имя, отчество пациентки, ее возраст, даты поступления и выписки из отделения, код лечащего врача, канал поступления.

Из главного меню АС осуществляется вход в разделы:

- первичное поступление пациента (предоперационный период);
- послеоперационное наблюдение (послеоперационные периоды);
- меню печати (оценка УБ и стабильности компонентов эндопротеза).

В предоперационном периоде (см. рис. 2) УБ левого тазобедренного сустава (ТБС) этой пациентки соответствует 3-й стадии заболевания (28,5 балла, см. рис. 2, справа).

При сравнении этих баллов с диаграммой УБ по Абельцеву (см. рис. 2, внизу слева) видно, что пациентка имеет тяжелую стадию заболевания и ей требуется операция эндопротезирования левого ТБС.

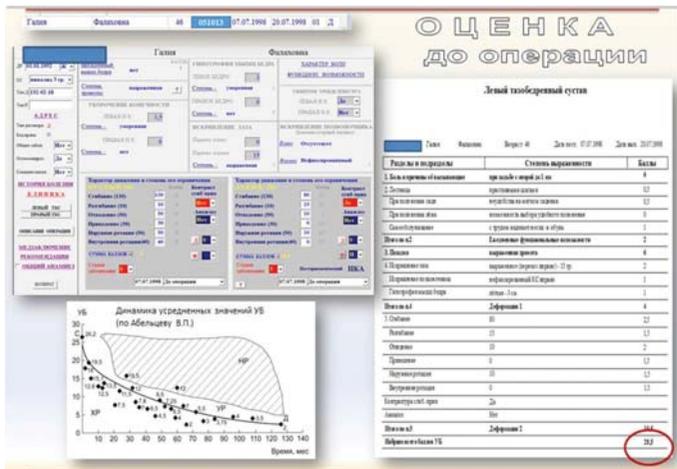


Рис. 2. Экранные формы предоперационного периода. слева сверху – окно ввода показателей при обследовании пациентки; справа – электронный документ, полученный в результате расчета УБ (в баллах); слева внизу – диаграмма УБ по Абельцеву.

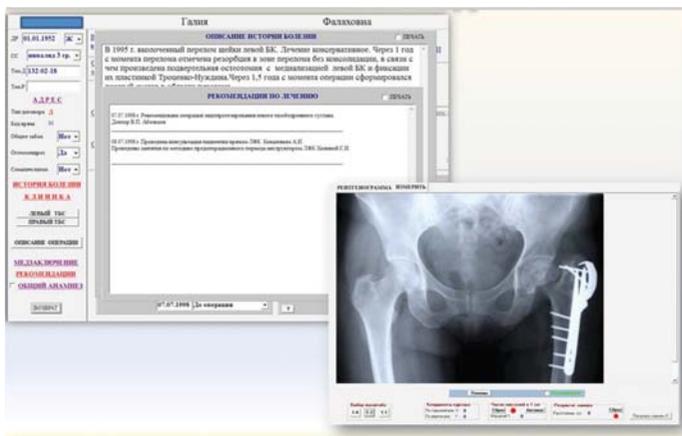


Рис. 3. Экранные формы предоперационного периода. слева – окна описания истории болезни пациентки и рекомендации по лечению; справа – просмотр рентгенограммы больной из программы AMOS.

На рис. 3, слева – несколько открытых окон экранной формы предоперационного периода, в которых можно прочесть выдержки из истории болезни пациентки и рекомендации, сделанные лечащим врачом и врачом ЛФК:

**Из истории болезни:** в 1995 г. – вколоченный перелом шейки левой бедренной кости. Лечение консервативное. Через 1 год с момента перелома отмечена резорбция в зоне перелома без консолидации, в связи с чем произведена подвартельная остеотомия с медиализацией левой бедренной кости и фиксация ее пластинкой Трощенко-Нуждина. Через 1,5 года с момента операции сформировался ложный сустав в области перелома.

**Рекомендации лечащего врача:** эндопротезирование левого ТБС с установкой системы Споторно.

**Рекомендации врача ЛФК:** проведение занятий по методике предоперационного периода с инструктором ЛФК.

По рекомендации лечащего врача пациентке была сделана операция эндопротезирования левого ТБС с установкой системы Споторно (рис. 4).

На рис. 4 (справа) показана рентгенограмма левого ТБС той же пациентки, сделанная через 6 дней после операции. Соответствующий этому периоду показатель

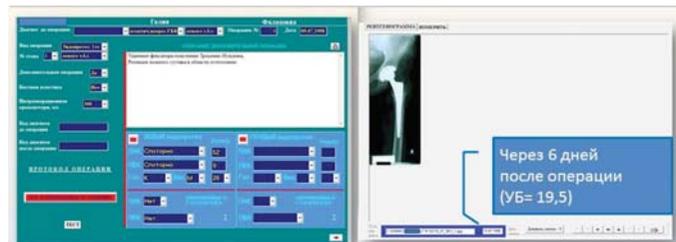


Рис. 4. Экранные формы раннего послеоперационного периода. слева – окна описания дополнительной операции (удаление фиксатора – пластинки Трощенко-Нуждина, резекция ложного сустава в области остеотомии) и наименований установленных компонентов эндопротеза и их размеров с указанием стороны сустава (левый ТБС, система Споторно); справа – окно просмотра рентгенограммы пациентки через 6 дней после операции.

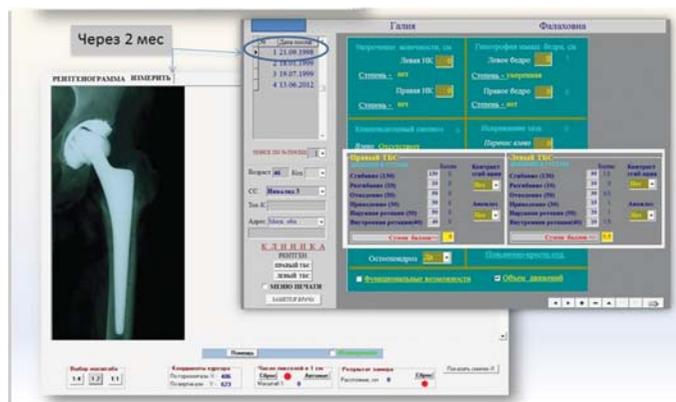


Рис. 5. Экранные формы ближайшего послеоперационного периода.

УБ (19,5 балла) говорит о хорошем послеоперационном результате, что дает возможность инструктору ЛФК проводить восстановительное лечение больной в раннем послеоперационном периоде с расширением двигательного режима за счет лечебной гимнастики и ходьбы.

После выписки из стационара начинается ближайший послеоперационный период (рис. 5, б).

В поля ввода данных этой формы врач заносит следующие показатели: дату посещения, клинические и рентгенологические данные (рис. 5, показано частично), определяет стабильность эндопротеза по зонам Charnley/Gruen.



Рис. 6. Экранные формы ближайшего послеоперационного периода. слева – меню отчета; справа – электронный документ, полученный в результате расчета УБ через 2 мес после операции.

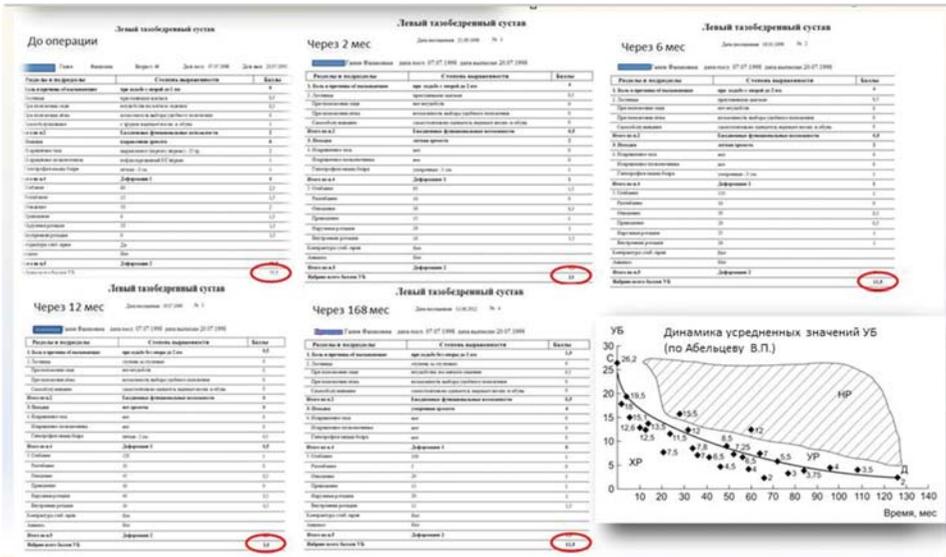


Рис. 7. Электронные документы, полученные в результате расчета УБ (в баллах) в различные периоды восстановительного лечения.

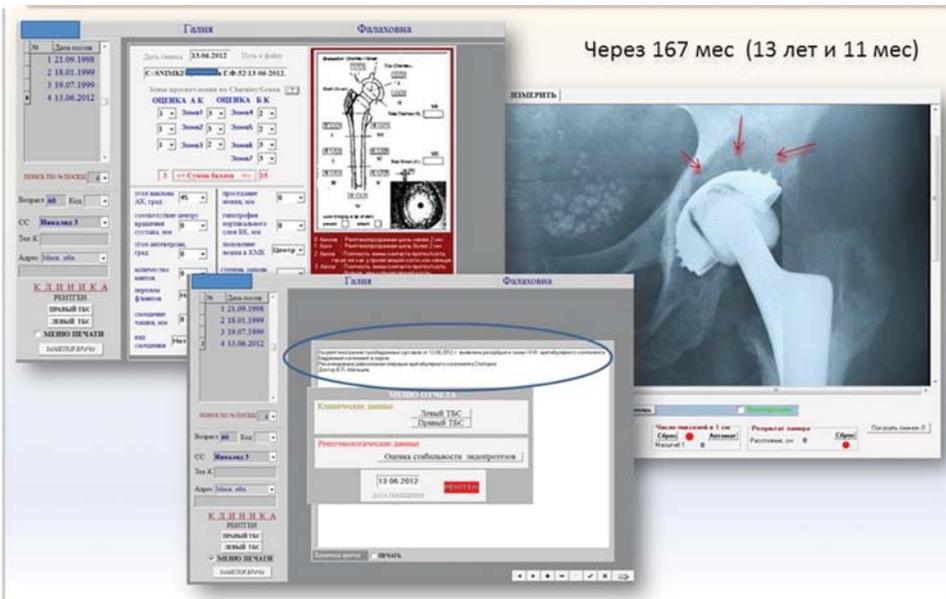


Рис. 8. Экранные формы позднего послеоперационного периода.

В этот период эндопротез левого ТБС стабилен, что подтверждается и количеством баллов УБ (13 баллов, см. рис. 6, справа).

Учитывая положительную динамику (снижение баллов УБ), восстановительное лечение пациентки в ближайшем послеоперационном периоде продолжается с увеличением нагрузки на оперированный сустав.

Понижение баллов УБ происходит и в позднем послеоперационном периоде при посещениях через 6 и 12 мес (11,5 и 3,5 балла УБ соответственно, рис. 7).

Восстановительное лечение пациентки продолжается в полном объеме без каких-либо ограничений, соответствующих этому послеоперационному периоду.

На рис. 7. показаны распечатки выходных форм показателей УБ левого ТБС той же пациентки: до операции, через 2, 6, 12 мес и через 14 лет. Сравнение этих показателей позволяет увидеть, за счет каких разделов УБ происходит изменение ее баллов в разные периоды, а следовательно, определить объем восстановительного лечения каждого периода.

Обследование пациентки через 14 лет после эндопротезирования левого ТБС показало, что система Споторно стабильна, но на рентгенограмме (рис.8, справа) видны зоны резорбции в области вертлужной впадины (указано стрелками). В этот период наблюдается увеличение УБ до 11,5 балла (см. рис. 7, внизу).

Увеличение баллов УБ по ее разделам:

I. Боль и вызывающие ее причины (ходьба без опоры до 1 км) – на 1 балл.

II. Функциональные возможности (дискомфорт в положении сидя) – на 0,5 балла.

III. Походка (хромота умеренная) – на 4 балла.

IV. Деформация 1 (гипотрофия мышц бедра – меньше на 0,5 балла).

V. Движение в суставе – на 3 балла (отведение – на 0,5 балла; приведение – на 1 балл, наружная ротация – на 0,5 балла, внутренняя ротация – на 1 балл).

Учитывая увеличение баллов УБ, врач ЛФК рекомендовал ограничение осевых нагрузок за счет использования дополнительной опоры при ходьбе, а также выполнение упражнений в облегченных вариантах (укороченный рычаг, изометрические упражнения) и лечебные укладки на отведение для сохранения мышечной силы и амплитуды движения в суставе.

Несмотря на то что стабильность эндопротеза не нарушена, лечащим врачом рекомендована ревизионная операция.

Благодаря автоматизированной обработке данных мы можем оценивать результаты функционального восстановления оперированного сустава на разных этапах реабилитации и при необходимости проводить ее коррекцию.

**Литература**

1. Абельцев В.П., Баранова М.Л., Вялкова Г.М., Кузнецов Ю.Л., Крымзлов В.Г. Свидетельство № 2008611315 РФ о государственной регистрации программы для ЭВМ «Автоматизированные методы оценки стадий развития коксартроза и эффективности его лечения – AMOS/AMOS-КА/AMOS-&». М., 2008.

2. Абельцев В.П. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ «Автоматизированные методы оценки результатов дооперационных и послеоперационных наблюдений и стадий развития диспластического коксартроза – AMOC-1» (Свидетельство №2003612027 РФ. М., 2003).

И др. авторы.

# Общая воздушная криотерапия в современной медицине

В.В. Портнов

ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Клинический вестник, 4–2012

Кремлевская медицина

Статья посвящена новейшей технологии физиотерапии – так называемой общей воздушной криотерапии – методу физической медицины, заключающемуся в кратковременном воздействии на всю поверхность тела человека ламинарным потоком сухого охлажденного от  $-60$  до  $-120^{\circ}\text{C}$  воздуха, в результате чего температура тканей снижается в пределах их криоустойчивости ( $5-10^{\circ}\text{C}$ ) без выраженных сдвигов терморегуляции организма.

В ней изложены современные представления о механизме лечебного действия метода, его применении в лечебных и профилактических целях, а также для повышения выносливости спортсменов, сформулированы показания и противопоказания к нему, проведено сравнение с устаревшим аналогом – азотной криотерапией.

Представлены данные об установках, реализующих метод, подробно изложена методика проведения процедур, даны возрастные ограничения.

**Ключевые слова:** общая воздушная криотерапия, воздушная криосауна, оборудование, лечебные эффекты, цели применения, показания и противопоказания, возрастные ограничения.

The given article is devoted to the newest technique in physiotherapy, the so-called "general air cryotherapy". It is a physical medicine technique which provides a brief impact of laminar dry cooled air (from  $-60^{\circ}\text{C}$  till  $-120^{\circ}\text{C}$ ) to the whole human body. As a result, tissue temperature decreases to the limits of cryostability ( $5-10^{\circ}\text{C}$ ) without marked shifts in body thermoregulation.

The article also reflects modern views as to the mechanisms of cryotherapy curative effects, its therapeutic and prophylactic goals; cryotherapy is also used for increasing endurance in sportsmen. Indications and contraindications for cryotherapy are defined; age limits are mentioned; a comparison to the old-fashioned analogue – nitrogen cryotherapy is made.

One can also find description of apparatuses which are used for this procedure; a detailed instruction for the procedure.

The article is illustrated with 6 pictures, one photo and one table.

**Key words:** general air cryotherapy, air cryosauna, equipment, curative effects, indications and contraindications, goals, age limits.

Криотерапия (греч. Κρυός – лед) – это совокупность физических методов лечения, основанных на использовании холодного фактора, создаваемого различными криоагентами, для отведения тепла от тканей, органов или всего тела человека, в результате чего их температура снижается в пределах криоустойчивости ( $5-10^{\circ}\text{C}$ ) без выраженных сдвигов терморегуляции организма.

В зависимости от площади тела, подвергаемой воздействию, различают *локальную и общую криотерапию*.

Основоположителем современной общей криотерапии считается японец Т. Ямаучи, впервые сообщивший в 1978 г. о клиническом использовании низких температур, создаваемых испарением жидкого азота. Новый метод с энтузиазмом был встречен в Германии, где начавшиеся в 1982 г. исследования возглавил Р. Фрике. Сравнительно быстро немецкие специалисты выявили существенные недостатки, главными из которых оказались негативное влияние неизбежного в этой технологии громадного градиента температур (в зависимости от конструкции установки – на уровне шеи или лица пациента) и высокая себестоимость каждой процедуры (на нее уходит в начале эксплуатации установки по 4–5 л, а затем и еще больше жидкого азота). Появились и научные доказательства отсутствия объективной необходимости применения в лечебных целях сверхнизких ( $-160-170^{\circ}\text{C}$ ) температур. Кроме того, процедура проводится только для одного пациента, необходима предварительная подготовка установки под его габариты, что еще больше снижает ее пропускную способность.

Все эти факторы предопределили появление в 1993 г. в немецкой «Rehaklinik Eishenhof in Gyhum» первой в мире криосауны на основе принципиально

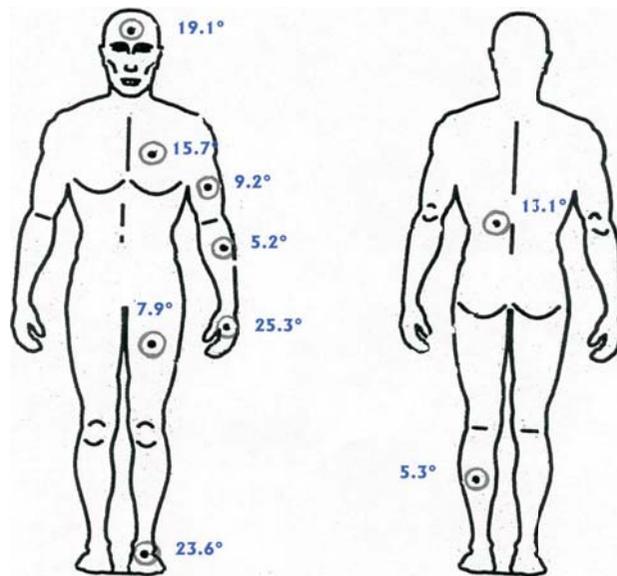


Рис. 1. Температура кожи ( $^{\circ}\text{C}$ ) после 3 мин ОБКТ  $-110^{\circ}\text{C}$  (Westerlund T., 2009).

новой технологии – общей воздушной криотерапии (ОБКТ).

ОБКТ – метод физической медицины, заключающийся в кратковременном воздействии на всю поверхность тела человека ламинарным потоком сухого, охлажденного от  $-60$  до  $-120^{\circ}\text{C}$  воздуха, в результате чего температура тканей снижается в пределах их криоустойчивости ( $5-10^{\circ}\text{C}$ ) без выраженных сдвигов терморегуляции организма.

**Механизм лечебного действия.** Поскольку независимо от площади воздействия криоагента организм всегда отвечает на него стандартными местными и об-

щими физиологическими реакциями, нет каких-либо кардинальных различий в синдромно-патогенетических профилях локальной и общей криотерапии. Все физиологические сдвиги, возникающие в организме под влиянием локальной криотерапии (*снижение температуры кожи, замедление обмена веществ, торможение воспаления, уменьшение боли, снятие отека, нормализация лимфооттока, замедление рефлексов, улучшение двигательных функций, активация регенерации тканей, периодическое сужение и расширение сосудов, реактивная гиперемия кожи, повышение/снижение мышечного тонуса, иммуномодулирующее и иммунопротекторное действие и др.*), проявляются и после процедур общей криотерапии.

Исследованиями последних лет доказано, что механизмы действия ОВКТ обусловлены ответной мягкой неповреждающей стрессогенной реакцией организма на кратковременное воздействие холодным воздушным потоком, протекающей при положительной эмоциональной окраске, позитивно влияющей на ось «гипоталамус – гипофиз – кора надпочечников», активизирующей все адаптационные ресурсы организма: терморегуляцию, иммунную, эндокринную и нейрогуморальную системы. ОВКТ не вызывает отрицательных стрессорных реакций. Уровень адренкортикотропного гормона не повышается, кортизола – снижается. Изменений в уровне сахара в крови не происходит, хотя общая криотерапия вслед за углеводным меняет жировой, белковый и ферментативный обмен, что подтверждается повышением уровня мочевой кислоты, холестерина, триглицеридов и понижением уровня свободных жирных кислот. Период последствий холода связывают с перестройкой общего метаболизма, направленного на синтез гликогена, изменение качества жирового слоя и накопление макроэргов клетками. Не происходит и повышения уровня гормонов передней доли гипофиза, пролактина и соматотропного гормона. Адреналин крови не изменяется, но наблюдается значительный рост уровня норадреналина, что приводит к реакции готовности.

ОВКТ является идеальным средством тренинга физиологических резервов и повышения сопротивляемости к стрессу и физическим перегрузкам. Ее *реабилитационное воздействие* основано прежде всего на *восстановлении гомеостатических механизмов*, причем эффект гармонизации и нормализации деятельности всего организма сохраняется после одного курса криопродур (10–15 сеансов) не менее 6 мес.

ОВКТ улучшает психоэмоциональное состояние пациентов: уже после первой процедуры практически все больные, лечившиеся в воздушных криосаунах, отмечали улучшение настроения, появление ощущения свежести, легкости и даже небольшой эйфории. Уменьшение выраженности депрессии проявлялось в уменьшении уровня реактивной и личностной тревожности, эмоциональной подавленности, напряженности.

*Перераспределение крови в организме в сторону ее централизации* при участии симпатической нервной системы приводит к кратковременному возрастанию АД у здоровых в среднем на 10 мм рт. ст. и предъявляет повышенные требования к сердечно-сосудистой системе. При этом сердечные сокращения урежаются и усиливаются. Методом холтеровского мониторирования ЭКГ не выявлено провокации ишемии миокарда и нарушения сердечного ритма. У лиц же с исходной групповой

экстрасистолией после лечебного сеанса в криосауне наблюдалась нормализация ритма.

**Лечебные эффекты:** *снятие острой и хронической боли; купирование воспаления, отека, спазма; регуляция мышечного тонуса; улучшение двигательных функций; улучшение обмена веществ; укрепление иммунитета; психофизический тренинг; улучшение самочувствия; восстановление регенеративных и репродуктивных функций и омоложение.*

**Показания.** Сегодня достаточно четко выделяются несколько целей применения ОВКТ в медицине – клинической, восстановительной и спортивной.

1. Лечение заболеваний: ревматология (ревматические поражения мягких тканей, ревматоидный артрит, болезнь Бехтерева); дерматология и косметология (системные заболевания кожи и реабилитационные программы эстетического профиля – возрастная, антицеллюлитная и посттравматическая).

2. Профилактика заболеваний – первичная (оздоровление и так называемая медико-психологическая реабилитация лиц опасных профессий) и вторичная.

Согласно предложенной Р. М. Баевским (2003) схеме, среди функциональных состояний организма выделяют состояние физиологической нормы, донозологические состояния, преморбидные состояния и срыв (полом) механизмов адаптации. Применение при первых трех состояниях ОВКТ основано на стимуляции мощных механизмов адаптации, которые выработались у человека в процессе эволюции, когда он в течение длительного времени подвергался действию мощнейшего стрессора – холода. Таким образом, цель применения ОВКТ при медико-психологической реабилитации лиц опасных профессий и оздоровлении состоит в устранении с ее помощью парциальной приобретенной или врожденной (генетически обусловленной) недостаточности адаптации к стрессорам.

3. Повышение выносливости спортсменов. В Германии, где сегодня эксплуатируются уже более 100 криосаун, после проведения соответствующих научных исследований ОВКТ широко используется для улучшения качества процесса подготовки спортсменов, оптимизации физических нагрузок и процесса восстановления после них, полнейшего раскрытия биологических резервов индивидуума с главной целью – достижения все более и более высоких спортивных результатов без ущерба для здоровья спортсменов.

Немецкими учеными раскрыты и механизмы влияния ОВКТ на выносливость спортсменов.

Так, в одном из самых наглядных исследований (Joch W., Fricke R., Uckert S., 2002) у 17 мужчин-спортсменов в возрасте 22–25 лет после 2,5 мин ОВКТ (–110°C) проводилась велоэргометрия – 26 мин при скорости педалирования 80 об/мин по следующей методике: 130 Вт – 3 мин, 150 Вт – 3 мин, далее 5 циклов нагрузки и активного отдыха (250 Вт – 3 мин + 150 Вт – 2 мин).

Частоту сердечных сокращений (ЧСС) изучали в течение всех 26 мин, лактатемию – на 8, 16 и 24-й минуте теста и вариабельность ритма сердца – на 2-й минуте каждого цикла нагрузки 250 Вт.

Через несколько дней тесты у испытуемых повторяли уже без предварительной ОВКТ.

Результаты, не нуждающиеся в комментариях, представлены на рис. 2–4.

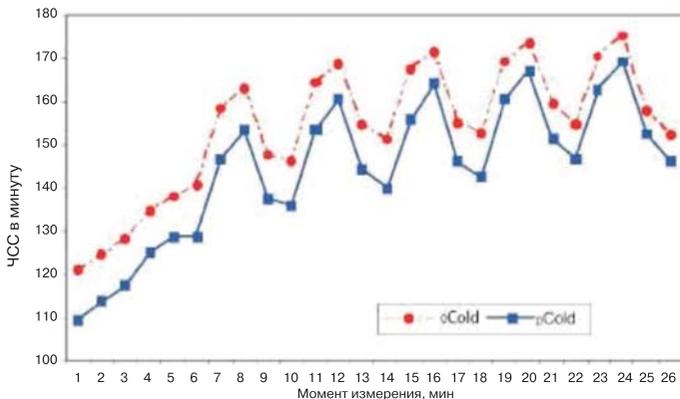


Рис. 2. Значения ЧСС до и после ОБКТ в ходе чередующегося теста на выносливость (Joch W., Fricke R., Uckert S., 2002).

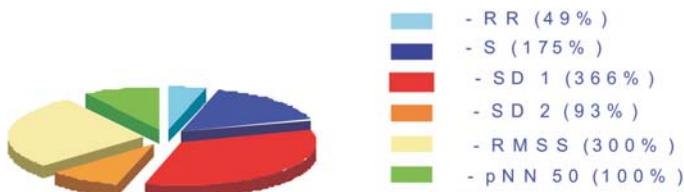


Рис. 3. Повышение показателей вариальности сердечного ритма в ходе чередующегося теста на выносливость после ОБКТ (Joch W., Fricke R., Uckert S., 2002).

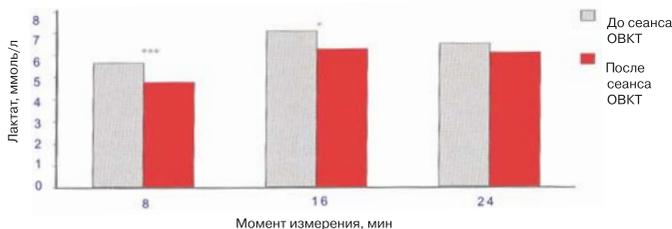


Рис. 4. Лактатемия в ходе чередующегося теста на выносливость (Joch W., Fricke R., Uckert S., 2002).

С 2007 г. аналогичные работы ведутся и в Беларуси, где из 3 имеющихся в стране воздушных криосаун в спортивных целях используются 2.

В России же, где первая воздушная криосауна появилась раньше – в 2005 г. (а сейчас их уже более 30), на спорт работают не более 4.

**Противопоказания.** Неспецифические – общие противопоказания к физиотерапии и специфические – нарушения периферического кровообращения (болезнь Рейно, облитерирующие эндартериит и атеросклероз в стадии декомпенсации, тромбоз глубоких вен нижних конечностей), серповидно-клеточная и другие виды гемолитических анемий, гиперчувствительность к холодному фактору плюс клаустрофобия.

Относительным противопоказанием является повышение АД более 160/90 мм рт. ст.

Метод не выполняется у женщин во время менструации.

**Аппаратура, реализующая метод.** В настоящее время серийно выпускаются и доступны на российском рынке одно-, двух- и трехкамерные криосауны производства фирмы «Zimmer MedizinSysteme GmbH» (Германия) (рис. 5). Наиболее распространены и чаще всего используются в медицинских учреждениях двухкамерные воздушные криосауны «КриоСпейс2к»



Рис. 5. Модельный ряд воздушных криосаун.

Воздушная криосауна «КриоСпейс2к» (CrioSpace Cabin) (см. рис. 6) – современный стационарный высокотехнологичный охлаждающий медицинский комплекс (внешние размеры 420×240×250 см), состоящий из 3 основных частей: двухкамерной кабины (площадь 10 м<sup>2</sup>), трехкаскадной холодильной машины, создающей внутри кабины температуру от –60 до –120°С, и пульта управления. Криосауна «КриоСпейс2к» выполнена из современных материалов с высокими теплоизоляционными свойствами. Предкамера и рабочая камера отделены от друг от друга и от остального помещения, где находится установка, герметично прилегающими дверями.

Холодильный блок подает охлажденный осушенный атмосферный воздух внутрь кабины в виде ламинарного потока сквозь поверхность одной из стенок, а влажный выдыхаемый воздух постоянно отсасывается. Продуманный дизайн основной камеры, мягкое освещение, специальные поручни и покрытие пола создают максимальный комфорт для пациентов. Визуальный контроль за ними осуществляется через специаль-



Рис. 6. Схематическое изображение воздушной криосауны «КриоСпейс2К»  
 1 – предкамера, 2 – рабочая камера, 3 – пульт управления, 4 – решетки испарителя для подачи холодного осушенного воздуха, 5 – многослойная термо- и звукоизоляция, 6 – специальное безопасное покрытие пола, 7 – окна визуального контроля, 8 – видеочамера, 9 – аудиосвязь, 10 – поручни безопасности.

Сравнительный анализ ОВКТ и азотной криотерапии

Общая воздушная криотерапия (t –110°С)	Азотная криотерапия (t –100°С м-1)
Уровень кортизола не повышается (Stratz T. et al., 1991; Frike L. et al., 1988; Zagrobelny Z. et al., 1993)	Уровень кортизола повышается в 2–2,5 раза (Елисеев Д.Н., 2007)
Температура «ядра тела» не снижается (Taghawinejad M. et al., 1989; Westerlund T. et al., 2003; Savalli L. et al., 2006)	Ректальная температура снижается со скоростью 14,2±1,1°С в час – II ст. гипотермии по А. Н. Ажаеву (Цибисов Д. Н., 2009)
Холодовой «комфорт» (Smolander J. et al., 2004; Westerlund T., 2009)	Выраженный дрожательный термогенез (Цибисов Д. Н., 2009)
«Мягкий» стресс	Выраженный стресс
Энерготраты низкие	Энерготраты высокие

ные окна. Управление процедурой ведется с помощью электронного блока с монитором. Установка снабжена несколькими устройствами безопасности: аварийное выключение работы внутренней кабины, система сигнализации, аварийное открывание двери, предохранители на экстремальную температуру и избыточное давление, непрерывный видео- и аудиоконтроль.

#### Методика выполнения и дозирование процедур

Методика ОВКТ в двухкамерной установке остается неизменной при любой нозологии.

Группа в количестве до 5 пациентов (оптимально – 2–3) в примыкающих к установке раздевалках облачается в купальные костюмы. На голову надевают шапочку, на руки – перчатки, на ноги – носки и закрытую обувь. Рты и носы закрываются ватно-марлевыми повязками. По команде медсестры пациенты открывают наружную дверь криосауны и входят в предкамеру, где пребывают в течение 0,5 мин при температуре около –60°С для адаптации к холоду, удаления «тепловой подушки» и влаги с поверхности тела. Затем они переходят в основную камеру. Здесь при температуре –110 – 120°С они двигаются в произвольном темпе под музыку или команды оператора в течение 1 мин (при первых двух-трех процедурах) – 2 мин (при следующих трех-четырех) – 3 мин (при всех дальнейших). По истечении назначенного времени медсестра, ведущая непрерывное визуальное наблюдение за пациентами и поддерживающая с ними двусторонний вербальный контакт, подает команду об окончании сеанса. Пациенты выходят из криосауны, переодеваются и уходят (рис. 7).

Дозируемых параметров процедуры и курса ОВКТ немного:

температура: в основной камере –110–120°С, в предкамере –60°С;

длительность пребывания пациента в предкамере 0,5 мин, а в основной постепенно увеличивается от 1 до 3 мин, т. е. суммарная длительность процедуры не превышает 3,5 мин;

кратность процедур: ежедневно по одной, но чаще по две процедуры с интервалом не менее 6 ч;

число процедур на курс лечения колеблется в зависимости от нозологии и достигает 20 при ревматоидном артрите и болезни Бехтерева.



Рис. 7. Состояние пациента по окончании процедуры.

ОВКТ обладает несомненными преимуществами перед аналогом, использующим в качестве криоагента жидкий азот (см. таблицу).

Таким образом, ОВКТ – это универсальная технология, лишенная возрастных, физиологических, психологических ограничений, имеющая четкие научно обоснованные и постепенно сужающиеся медицинские противопоказания и стремительно расширяющийся перечень показаний. Охлаждающей средой является обычный атмосферный воздух, что делает процедуру безвредной и экологичной. Исключена возможность обморожений и осложнений. Процедуры в воздушной криосауне не только безопасны вследствие отсутствия вертикального градиента, имеющего место в азотных криокабинах, но и комфортны, воспринимаются как приятные и бодрящие.

«КриоСпейс2к» – экономичная установка, не требующая никаких расходных материалов, кроме электроэнергии, чем принципиально отличается от открытых азотных криокабин. Стоимость владения азотной криокабиной в год составляет более 100% от ее первоначальной цены, в то время как этот показатель для воздушной криосауны составляет всего 1%. ОВКТ кратковременны, причем одновременно принять процедуру могут и до 5 пациентов. Нет нужды в предварительной подготовке ни пациента, ни установки, что обеспечивает несопоставимую с любыми другими технологиями криотерапии пропускную способность воздушной криосауны, способной непрерывно работать до 16 ч в сутки практически круглогодично.

**Совместимость с другими факторами.** ОВКТ совместима в один день с другими методами физиотерапии, исключая теплотечение, пелоидотерапию и фототерапию в инфракрасном диапазоне.

**Возрастные ограничения.** ОВКТ не применяется у детей дошкольного возраста. Следует соблюдать осторожность при использовании метода у детей младшего школьного возраста в связи с особенностями терморегуляции.

**Осложнения.** При соблюдении показаний и противопоказаний к ОВКТ осложнения отсутствуют.

# Задачи стоматологической службы в комплексной реабилитации пациентов с соматической патологией

А.С. Проценко, А.И. Романов

<sup>1</sup>ФГБУ «Центр реабилитации» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>ФГБУ «Поликлиника №5» УД Президента РФ

Совершенствование системы реабилитации и профилактики предусматривает активное выявление и коррекцию возможных факторов риска наиболее значимых соматических заболеваний, в первую очередь сердечно-сосудистых. Анализ данных литературы и собственные исследования свидетельствуют о влиянии хронических воспалительных заболеваний полости рта на формирование атеросклеротического поражения сосудов. Проведенное комплексное клиническое и стоматологическое обследование 178 пациентов реабилитационного центра показало наличие большей распространенности и выраженности заболеваний пародонта в подгруппах пациентов кардиологического профиля. Своевременное выявление и лечение стоматологических заболеваний способны улучшить непосредственные и отдаленные результаты реабилитации.

**Ключевые слова:** стоматологическая патология, реабилитация.

So as to improve rehabilitation and prophylactic systems it is necessary to actively reveal and correct possible risk factors of most important somatic pathologies, first of all, of cardio-vascular ones. Literature data and authors' own observations demonstrate an evident impact of chronic inflammatory processes in the mouth at the formation of atherosclerotic damages in vessels. Complex clinical and dental examination of 178 patients in the rehabilitation center has shown that in the groups of patients with cardiological pathologies parodontal processes were more pronounced and extended. A timely revealing and treating dental diseases can improve both immediate and long-term rehabilitation outcomes.

**Key words:** dental pathology, rehabilitation.

Результаты проведенных за последние годы исследований отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют о том, что патология ротовой полости и соматическое здоровье тесно взаимосвязаны [1, 3, 4, 7, 11]. В США Центрами контроля заболеваемости установлено, что у пациентов с заболеваниями пародонта риск смертности в 2 раза выше, чем у лиц без стоматологической патологии [9]. Причину этого Р.М. Bartold и R.I. Marchall [10] усматривают в том, что хронический воспалительный процесс в патологических зубодесневых карманах, являющихся очагами хронической инфекции при заболеваниях пародонта, приводит к ускоренному развитию атеросклероза, который создает условия для возникновения инсультов, инфарктов миокарда и другой васкулярной патологии. D.J. Brotman и E. Walker [11] показали, что инфекция в полости рта способствует формированию атером в коронарных сосудах, при этом особую патогенность они отметили у *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, которая является одним из основных инфекционных агентов при пародонтитах. По мнению авторов, бактерии, вызывающие воспаление пародонта, проникают в кровь, выделяют множество биологически активных веществ, включая липополисахариды, эндотоксины, хемотаксические пептиды, протеины и органические кислоты, которые способствуют формированию атеросклеротических бляшек, вызывают ускоренную агрегацию тромбоцитов. Н. Drisko и соавт. [12] установили прямую зависимость между выраженностью болезней пародонта и степенью атеросклеротического поражения сонных артерий и сосудов головного мозга.

Полученная информация дала основание ряду авторов [13] утверждать, что пациентов со стоматологической патологией следует относить к группе риска по заболеваниям сердца и мозга, а заболевания пародонта считать более точным предиктором ишемической болезни сердца, чем целый ряд известных факторов сердечно-

сосудистого риска, в том числе гиперфибриногемии или гипертриглицеридемии.

С учетом этих данных начинает формироваться новый взгляд на выявление и лечение стоматологической патологии, не только как заболеваний полости рта, существующих сами по себе, но как на важный фактор профилактики риска атеросклеротического поражения сосудов и их кардиоваскулярных и цереброваскулярных осложнений. Этим и был обусловлен выбор темы исследования.

## Пациенты и методы

Проведен анализ распространенности и выраженности патологии пародонта у 178 пациентов в возрасте от 45 до 84 лет, проходивших восстановительное лечение в Центре реабилитации по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы, болезней органов дыхания, эндокринных расстройств. Количество соматических заболеваний у одного больного варьировало от 3 до 11, в среднем – 6–7. Практически у всех пациентов отмечались заболевания, обусловленные атеросклерозом сосудов сердца и головного мозга, у 96% был установлен диагноз ишемической болезни сердца и гипертонической болезни, у 90% выявлены заболевания нервной системы, кроме того, у 85% отмечалась патология желудочно-кишечного тракта, у 91% – опорно-двигательного аппарата, у 38% – эндокринной системы.

Были сформированы 3 клинические группы, исходя из основного диагноза, но с учетом полиморбидности пациентов. В 1-ю группу вошли 94 человека с патологией сердечно-сосудистой системы (в основном ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь), во 2-ю – 43 человека с эндокринной патологией (в основном сахарный диабет, патология щитовидной железы), в 3-ю – 41 человек с патологией бронхолегочной системы (в основном бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь).

Стоматологический статус оценивали в соответствии с рекомендациями ВОЗ, определяли состояние твердых тканей зубов, зубных рядов, пародонта, прикуса, слизистой оболочки полости рта. Особое внимание уделяли состоянию пародонта. Для диагностики заболеваний пародонта и степени их выраженности применяли специальные индексы:

- индекс гигиены полости (ОНИ-S-index, Green-Vermillion, 1964);
- десневой индекс (GI, Loe, Silness, 1963);
- пародонтальный индекс CPITN (Ainamo et al., 1982);
- индекс утери прикрепления (Glavind & Loe, 1967).

Данные о соматических заболеваниях и стоматологическом статусе заносили в специально разработанные карты. При обработке полученных данных применяли общепринятые статистические методы.

### Результаты и обсуждение

Проведенное стоматологическое обследование пациентов показало наличие практически у всех из них разнообразной патологии. Кариес зубов, дефекты зубных рядов и воспалительные заболевания пародонта были выявлены у больных всех изучаемых групп.

Распространенность кариеса составила 100%, число кариозных зубов колебалась от 3 до 27. Причем в структуре КПУ число зубов с активным кариесом находилось в интервале 2–17, в то время как число утраченных зубов достигало 26, почти у трети наблюдаемых отмечалась полная адентия. Достоверных различий в значениях интенсивности кариеса и структуре КПУ у лиц с различной соматической патологией не наблюдалось.

Патология пародонта выявлена у 100% обследованных, интенсивность поражения высокая – в среднем 5–6 секстантов. Пародонтит средней степени выявлен у 75% больных, тяжелой – у 16% и лишь у 9% – легкой степени. У 8% диагностирован хронический гингивит, у 4% – пародонтоз.

У обследованных пожилого возраста в 57% случаев обнаружены пародонтальные карманы глубиной 4–5 мм, в 21% случаев – пародонтальные карманы 6 мм и более, в 9% случаев – кровоточивость и в 13% случаев – зубные отложения. Среди лиц старческого возраста кровоточивость десен выявлена у 7%, зубные отложения – у 13%, неглубокие пародонтальные карманы – у 55%, глубокие пародонтальные карманы – у 27%.

Гигиеническое состояние полости рта у 73% пациентов оценено как плохое и лишь у 21% – как удовлетворительное. У пациентов старше 75 лет отмечено достоверное повышение значений индекса гигиены ОНИ-S и его компонентов по сравнению аналогичными показателями у пациентов в возрасте 60–74 лет.

Значения индекса гигиены ОНИ-S в группе пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы колебались от 1,2 до 3,7, составляя в среднем  $2,4 \pm 0,3$ . В структуре индекса  $1,5 \pm 0,7$  приходилось на CI-S (зубной камень), а  $0,9 \pm 0,5$  – на DI-S (зубной налет). У лиц с заболеваниями бронхолегочной системы значения индекса гигиены ОНИ-S колебались от 0,8 до 5,6, составляя в среднем  $3,8 \pm 0,6$ , значения DI-S (зубной налет) достигали  $2,2 \pm 0,7$ , значения CI-S (зубной камень) –  $1,6 \pm 0,6$ . У пациентов с эндокринными заболеваниями значения индекса гигиены ОНИ-S колебались от 1,7 до 4,0, составляя в среднем  $2,8 \pm 0,6$ , где  $1,6 \pm 0,2$  приходилось на CI-S

(зубной камень), а  $1,24 \pm 0,24$  – на DI-S (зубной налет). У подавляющего большинства пациентов индекс указывал на плохое состояние гигиены полости рта и наличие мягкого и твердого зубного налета.

Значения десневого индекса GI у пациентов с сердечно-сосудистой патологией составили  $1,9 \pm 0,6$ , с заболеваниями эндокринной системы –  $1,5 \pm 0,3$ , заболеваниями бронхолегочной системы –  $1,6 \pm 0,2$ . Оценка десневого индекса GI показала, что у всех обследованных имелось воспаление десны, причем больше чем у половины – выраженной степени.

Показатели пародонтального индекса были следующие: в группе с сердечно-сосудистой патологией среднее количество секстантов с зубным камнем составило  $4,3 \pm 0,5$ , у пациентов с болезнями бронхолегочной системы –  $3,6 \pm 0,5$ , у пациентов с эндокринными заболеваниями –  $2,8 \pm 0,6$ . Причем меньшее количество секстантов с зубным камнем было обусловлено преобладанием секстантов с пародонтальными карманами. У пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы среднее количество секстантов с неглубокими карманами (4–5 мм) достигало  $1,6 \pm 0,6$ , а с глубокими карманами (до 6 мм) –  $0,9 \pm 0,7$ . В других группах среднее количество секстантов с пародонтальными карманами глубиной 4–5 мм колебалось от 1 до 1,4. Исключенные из обследования секстанты в связи с отсутствием зубов наблюдались в 1, 2 и 3-й группах при интенсивности  $0,6 \pm 0,5$ ,  $0,7 \pm 0,7$  и  $1,3 \pm 0,3$  соответственно. Определение пародонтального индекса показало, что секстанты со здоровым пародонтом практически отсутствовали у всех обследованных больных, отмечалось серьезное поражение тканей пародонта.

Нарушение зубодесневого прикрепления (4–5 мм) наблюдалось у всех пациентов, при средней интенсивности 1–1,4 секстанта. Наивысших значений этот показатель достигал в группе пациентов с эндокринной патологией:  $2,3 \pm 0,8$  секстанта (4–5 мм) и  $0,7 \pm 0,5$  секстанта (6–8 мм). Патологическая подвижность зубов наблюдалась у пациентов с патологией сердечно-сосудистой и эндокринной систем.

В ходе исследования установлено, что у пациентов с сердечно-сосудистой патологией отмечается более высокий уровень воспаления десны и изменений в тканях пародонта: большее количество секстантов с пародонтальными карманами, нарушение зубодесневого прикрепления, патологическая подвижность зубов. При этом все изучаемые показатели у пациентов с иными соматическими заболеваниями также были достаточно высокими по сравнению с данными других авторов о соответствующих показателях в старших возрастных группах. Полученные данные не противоречат результатам ряда современных публикаций по данной тематике [5, 6, 8].

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что у всех пациентов с хронической соматической патологией имеются выраженные симптомы пародонтита. В наибольшей степени они выражены у больных с сердечно-сосудистой патологией, что дает основание предположить влияние хронического воспаления на формирование повреждения сосудистой стенки и атеросклеротического процесса. Исходя из этого, можно утверждать, что наряду с применением новейших лекарственных средств, индивидуальных терапевтических схем, современных реабилитационных

технологий для достижения успеха восстановительного лечения кардиологических больных необходимо устранение патологических процессов в полости рта. Эффект лечения зависит от квалифицированной диагностики этой патологии и своевременного и полноценного проведения санационных мероприятий. В связи с этим необходимо отметить значимость эффективной работы стоматологической службы в деятельности Реабилитационного центра.

Учитывая наличие тесной взаимосвязи между состоянием зубочелюстной системы и внутренними органами, стоматологам необходимо тщательно обследовать пациентов Центра, диагностировать все имеющиеся заболевания полости рта и обращать на них особое внимание интернистов. Лечение стоматологической патологии должно стать неотъемлемым компонентом в комплексной терапии всех соматических больных. Стоматологическое обследование этого контингента необходимо проводить в первые дни после поступления, а затем в течение всего периода восстановительного лечения основного заболевания активно устранять патологические проявления в полости рта, добиваясь полной ее санации. Не следует откладывать лечение стоматологических заболеваний, особенно пародонтита, на более отдаленные периоды после выписки из Центра реабилитации. Скорейшее устранение из полости рта хронических очагов инфекции, играющих важную роль в патогенезе соматических заболеваний, является обязательным условием профилактики рецидивов заболеваний пародонта. Принимая во внимание тот факт, что основной источник инфекции в полости рта представляет собой, как правило, хронические гингивиты и пародонтиты, а их лечение является трудоемким и весьма специфическим, целесообразным представляется включение в состав стоматологической службы ЛПУ врачей-пародонтологов, имеющих необходимую профессиональную квалификацию и владеющих соответствующими методами и технологиями работы.

#### Литература

1. Алимский А.В. Влияние санации полости рта на качество жизни больных бронхиальной астмой // *Стоматология*. — 2007. — № 5. — С. 4–7.

2. Бармашева А.А. Системный анализ основных показателей стоматологического здоровья больных хронической сердечной недостаточностью. Автореф. дис... канд. мед. наук. С-Пб, 2011. — 23 с.

3. Борисова Е.Н. Стоматологический статус людей пожилого и старческого возраста при различном состоянии общего здоровья. *Стоматология*, 1999. — № 3. — С. 12–21.

4. Губа Я.О., Михайлова Э.М. Сравнительный анализ качества жизни и стоматологического здоровья больных терапевтического профиля с заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и эндокринной систем. *Вопросы теоретической и практической медицины*. — 2012. Т. 1. — С. 179–183.

5. Джурарева Ш.Ф. Ассоциированные параллели в течении основных стоматологических заболеваний и сахарного диабета. Автореф. дис. канд. мед. наук. — М., 2010, 46 с.

6. Лапина Н.В. Стомато-соматические параллели в процессе ортопедической реабилитации стоматологических больных. Автореф. дис... канд. мед. наук. — М., 2012.

7. Соловьева А.М. Итоги круглого стола экспертов по проблеме «Связь стоматологического и общего здоровья». *Институт стоматологии*. — 2012. — № 55. — С. 22–24.

8. Цимбалистов А.В., Михайлова Е.С. Особенности соматического и стоматологического статуса пациентов пожилого и старческого возраста. // *Вестник С-Пб университета*. — 2006. — Вып. 4. — С. 113–117.

9. Ajani U.A., Ford E.S. Has the risk for coronary heart diseases changed among US adults. // *JACC*. — 2006; 48: 1177–1182.

10. Bartold P.M., Marchall R.I., Georgiou T. *Parodontal diseases and health*. 2003. — P. 137.

11. Brotman D.J., Walker E., Lauer M.S., O'Brien R.G. In search of fewer independent risk factors. *Arch. Intern. Med.* — 2005; 165:138–145.

12. Drisko H. Surgical and unsurgical methods of treatment periodontal deceases. // *JADA*, Vol. 131, June 2000.

13. Hardie K., Hankey G.J. Risk of first recurrent stroke and disability after first-ever stroke in the Perth community stroke study. *Stroke*. — 2004. — Vol. 35. — P. 731.

14. Manson G.D., Wate S.N. *American Journal of Public Health*, 1983. — P. 437.

# Влияние расширенного реабилитационного комплекса с использованием ботулинотоксина А на проявления спастичности верхней конечности у больных с ишемическим инсультом

К.В. Лядов, С.Е. Хатькова

ФГБУ «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации

В статье представлены результаты исследования, проведенного у 240 больных церебральным ишемическим инсультом со спастичностью верхней конечности в различные сроки начала реабилитационных мероприятий. Сравнительный анализ применения разработанного реабилитационного комплекса выявил преимущество его применения в более ранние сроки от начала заболевания, что проявлялось практически полным восстановлением функциональной способности руки. Выявлено также его преимущество по сравнению со стандартными реабилитационными мероприятиями, что проявлялось достоверно более значимым уменьшением проявления спастичности, даже при применении разработанного комплекса в более отдаленные сроки от начала острого заболевания.

**Ключевые слова:** церебральный ишемический инсульт, спастичность верхней конечности, реабилитационные мероприятия, восстановление функциональной способности руки, кинезотерапия, электростимуляция мышц, электростатический массаж.

Results of examination of 240 patients with cerebral ischemic stroke who had spasticity signs in their upper extremities at different terms of rehabilitative process have been analyzed. A comparative analysis showed these patients demonstrated a practically complete functional rehabilitation in their hand after the developed rehabilitative complex which was applied to them at the possibly earliest stages. Advantages of this complex comparing to traditional approaches were described. These advantages were manifested with much less spasticity even in cases when this complex was used at rather distant terms from the disease onset.

**Key words:** cerebral ischemic stroke, spasticity in upper extremities, rehabilitative measures, functional restoration in hands, kinesotherapy, muscle electrostimulation, electrostatic massage.

За последние годы медицинская реабилитация при распространенных соматических заболеваниях становится одним из приоритетных направлений Российского здравоохранения [1, 2]. В этой связи на передний план выступают различные немедикаментозные технологии, в частности кинезотерапия, механотерапия, физиотерапия, позволяющие в более короткие сроки достичь значимых результатов за счет мобилизации адаптивных и резервных возможностей организма [3, 5].

Актуальность этой проблемы особенно проявляется при реабилитации больных острым нарушением мозгового кровообращения, у которых наряду с выраженным неврологическим дефицитом на передний план выступает такой симптомокомплекс, как спастичность конечностей.

Все это диктует настоятельную необходимость поиска эффективных комплексных методов реабилитации для борьбы с постинсультной спастичностью руки, направленной как на центральные, так и на периферические механизмы ее формирования.

В настоящее время обосновано применение роботизированных биомеханических тренажеров, позволяющих значительно расширить двигательную активность пораженной конечности. Применение инновационных физиотерапевтических воздействий, таких как электростимуляция близкими по форме к биопотенциалу мышечного аппарата токами, а также проведение электростатического массажа, близкого к классическому ручному массажу, с одномоментным воздействием электростатическим полем может в значительной степени повысить реабилитационный потенциал больных с постинсультной спастичностью руки [6, 8].

Большим достижением в борьбе со спастичностью послужило применение препаратов ботулотоксина А, одобренных Европейским консенсусом в 2009 г. [7].

Все это определило цель настоящего исследования.

Цель исследования – разработать комплексную реабилитационную программу при постинсультной спастичности руки и дать научное обоснование алгоритму ее применения в зависимости от давности ишемического инсульта.

## Материалы и методы

В исследование было включено 240 больных ишемическим инсультом со спастичностью руки, из которых 90 больных были в остром периоде и 150 больных в восстановительном периоде заболевания. Нарушение мозгового кровообращения в бассейне правой средней мозговой артерии отмечалось в 56,3% случаев, в бассейне левой средней мозговой артерии – в 43,7%. У всех больных определялся парез верхней конечности различной степени выраженности, изменение чувствительности пораженной верхней конечности по типу гиперестезии наблюдалось в 67,1% случаев и по типу гипестезии – в 32,9%.

Все больные были разделены на 2 группы – основную и контрольную по 120 больных в каждой. Больным основной группы проводили кинезотерапию, электростимуляцию мышц, электростатический массаж на фоне стандартного лечения, пациенты контрольной группы получали стандартное лечение. Больные обеих групп разделили на 2 подгруппы в зависимости от давности инсульта: подгруппа 1 (60 больных – по 30 больных в каждой группе) с давностью инсульта от 1 до 3 мес, средняя продолжительность заболевания составила  $1,8 \pm 0,2$  мес и

подгруппа 2 (60 больных – по 30 больных в каждой группе) с давностью инсульта от 2 до 5 лет, средняя продолжительность заболевания составила  $4,1 \pm 0,9$  года.

Оценку состояния спастичности мышц руки у больных ишемическим инсультом в различные сроки от начала заболевания проводили по данным шкал MAS и NHPT, функциональной и двигательной активности по тестам РМА, Френчай и АРА, определяли мышечную силу в дистальном отделе и объем движений в лучезапястном суставе.

### Результаты и обсуждение

Для изучения спастичности верхней конечности мы использовали оптимальный, хорошо апробированный набор высоковалидных шкал (табл. 1) [4].

Как видно из табл. 1, при поступлении у больных ишемическим инсультом, как в подгруппе 1, так и, достоверно в большей степени, подгруппе 2 отмечалась спастичность различной степени выраженности по модифицированной шкале MAS.

Для сравнительного изучения выраженности спастичности в проксимальном и дистальном отделах мы сочли необходимым применить шкалу спастичности MAS. Наиболее выраженная спастичность выявлялась в дистальном отделе пораженной конечности, в большей степени у больных подгруппы 2.

Это подтверждалось также результатами теста NHPT, позволившего констатировать достоверно более выраженную спастичность у больных подгруппы 2 в виде невозможности выполнения программы теста.

Наличие спастичности явилось причиной снижения функциональной активности конечности, что подтверждалось данными теста Френчай, свидетельствующими о том, что выполнение задания по этому тесту у больных

подгруппы 1 было в среднем в 2,5 раза, а у больных подгруппы 2 – в 4,5 раза ниже, чем в норме.

Нарушение функции верхней конечности у больных ишемическим инсультом в остром периоде проявлялось также и значительным снижением ее двигательной функции по тесту РМА. Как свидетельствуют данные табл. 1, снижение двигательной активности руки у больных ишемическим инсультом в подгруппе 2 было достоверно более значимо (почти в 2 раза), чем у больных подгруппы 1.

Спастичность у наблюдаемых больных оказала существенное влияние на функциональную и повседневную независимость, что подтверждалось результатами шкал Бартела и FIM, свидетельствующими о значительном ограничении повседневной активности и сферы самообслуживания как у больных подгруппы 1, так и, в большей степени, у больных подгруппы 2.

Наиболее ярко проявилось снижение функциональной активности кисти и руки в целом по данным теста АРА с использованием оценки шарового, цилиндрического и шипкового захвата, а также выполнения движений руки в целом.

У больных с постинсультной спастичностью верхней конечности для объективизации выраженности функциональных нарушений мы оценили мышечную силу в дистальном отделе и объем движений в лучезапястном суставе (табл. 2).

Как свидетельствуют данные табл. 2, у больных подгруппы 2 отмечалось достоверно более значимое снижение мышечной силы в дистальном отделе пораженной конечности и объема движений в лучезапястном суставе (в 2,44 раза), чем у больных подгруппы 1.

Это подтверждалось также значительным снижением амплитуды движений в суставах руки по данным гониометрии. Наиболее снижено было разгибание в лучезапястном суставе как у больных подгруппы 1, так и особенно у больных подгруппы 2 ( $19,3 \pm 1,2$  и  $14,2 \pm 0,8^\circ$  соответственно). Наряду с этим отмечалось снижение амплитуды разгибания в локтевом суставе ( $24,1 \pm 1,1$  и  $16,2 \pm 1,2^\circ$  соответственно) и отведения в плечевом суставе ( $29,9 \pm 1,4$  и  $18,6 \pm 1,1^\circ$  соответственно).

Все больные, включенные в исследование, применение расширенного реабилитационного комплекса переносили хорошо.

Сравнительный анализ регресса спастичности мышц верхней конечности под влиянием применяемого реабилитационного комплекса у больных ишемическим инсультом мы провели с помощью шкал спастичности, позволяющих объективизировать этот динамический процесс.

Более детально оценить динамику выраженности спастич-

**Показатели спастичности и состояния двигательной функции руки у больных ишемическим инсультом**

Таблица 1

Шкалы	Подгруппа 1	Подгруппа 2
<b>Оценка спастичности</b>		
Шкала спастичности MAS, баллы: проксимальный отдел дистальный отдел	$2,0 \pm 0,1$ $2,4 \pm 0,11$	$2,77 \pm 0,12$ $3,84 \pm 0,2$ $p^*$ $p^{**}$
NHPT (Nine Hole Peg Test), с	$42,4 \pm 1,4$	0 $p^{***}$
<b>Оценка функциональных возможностей верхней конечности</b>		
Тест РМА (Rivermead Motor Assessment)	3,51	$1,9 \pm 1,1$ $p^{***}$
Тест функциональных возможностей кисти Френчай, баллы	$1,97 \pm 0,12$	$1,1 \pm 0,05$ $p^{**}$
Тест АРА (Action Research Arm) движение руки в целом, баллы	$3,37 \pm 0,17$	$0,56 \pm 0,02$ $p^{***}$
<b>Оценка функциональной и повседневной независимости, баллы</b>		
Шкала функциональной независимости FIM	$26,4 \pm 1,2$	$12,5 \pm 0,7$ $p^{***}$
Шкала Бартела	$63,2 \pm 2,9$	$38,4 \pm 1,4$ $p^{***}$

Примечание.  $p$  – сравнение между группами; \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

**Показатели мышечной силы в дистальном отделе, объема движений в лучезапястном суставе и выраженности боли в верхней конечности у больных с постинсультной спастичностью**

Таблица 2

Шкалы	Подгруппа 1	Подгруппа 2
<b>Оценка мышечной силы и объема движений в верхней конечности</b>		
Объем движений в лучезапястном суставе, в °	29,9	19 <i>p</i> *
Мышечная сила в дистальном отделе	2,2±0,08	0,9±0,02 <i>p</i> ***
<b>Оценка интенсивности болевого синдрома</b>		
Шкала Свансона	1,87±0,08	3,1±0,13 <i>p</i> ***

Примечание. *p* – сравнение между группами; \* – *p*<0,05; \*\* – *p*<0,01; \*\*\* – *p*<0,001.

ности под влиянием различных реабилитационных программ позволил анализ данных шкалы MAS.

У больных основной группы уже через 2 мес отмечалось высокодостоверное снижение проявлений спастичности в проксимальном отделе не только у больных подгруппы 1, но и, что особенно важно, подгруппы 2. Уменьшение этих проявлений продолжалось в течение 6 мес, становясь более выраженным через 12 мес.

В контрольной группе, хотя и отмечалась тенденция к снижению спастичности после курса лечения, но уже через 6 мес и в большей степени через 12 мес показатели спастичности приближались к исходным данным.

Снижение спастичности в пораженной конечности у больных с постинсультной спастичностью подтверждалось сокращением времени выполнения теста ННРТ, также более выраженным у больных основной группы в подгруппе 1 (в 1,5 раза) сразу после окончания курса реабилитации, но наиболее выраженным через 12 мес (в 2,8 раза). Обращает на себя внимание и сокращение времени выполнения теста у больных подгруппы 2. Так, если перед началом реабилитации они не могли выполнить этот тест, то после ее окончания они выполняли его за 45,1±2,2 с, а через 12 мес это время сократилось в 1,5 раза и составило 30,4±1,7 с.

В контрольной группе через 2 мес в подгруппе 1 имела тенденция к сокращению времени выполнения теста, однако она была непродолжительной и уже к 6 мес значения этого показателя достигли исходного уровня, у больных подгруппы 2 после курса реабилитации также констатирована возможность выполнения этого теста, хотя и за достоверно более длительное время, чем в группе сравнения (60,3±1,9 с), но за весь период наблюдения выраженного сокращения времени выполнения теста не наблюдалось.

Таким образом, расширенный реабилитационный комплекс вызывает значимое снижение спастичности не только у больных с непродолжительным анамнезом, но и, что особенно важно, у тех больных, которым реабилитационные мероприятия назначались в более поздние сроки от начала заболевания.

Снижение проявлений спастичности мышц верхней конечности у больных ишемическим инсультом

под влиянием разработанного реабилитационного комплекса сопровождалось расширением ее функциональных возможностей.

Так, по показателям теста РМА после применения расширенного курса реабилитационных мероприятий (через 2 мес) у больных подгруппы 1 отмечалось увеличение двигательной активности верхней конечности более чем в 2 раза, которое постепенно повышалось, и через 12 мес двигательная активность была увеличена в 3,4 раза.

Что касается больных подгруппы 2, то после окончания курса реабилитации двигательная активность у них увеличилась в 2,26 раза, становилась более выраженной через 6 мес (в 3,42 раза) и сохранялась до 12 мес.

В контроле как в подгруппе 1, так и в подгруппе 2 отмеченная позитивная тенденция была непродолжительной и уже через 6 мес не выявлялась.

Снижение проявлений спастичности верхней конечности, наиболее выраженное при применении расширенного реабилитационного комплекса, не только сопровождалось увеличением ее функциональных возможностей (особенно кисти), но и обеспечивало расширение повседневной функциональной независимости (шкала Бартела) и сферы самообслуживания по шкале FIM. У больных основной группы отмечалось высокодостоверное повышение изучаемых показателей, свидетельствующее о значительном повышении качества жизни больных ишемическим инсультом со спастичностью руки. В группе контроля были получены менее значимые результаты.

Подтверждением уменьшения спастичности и расширения функциональной возможности руки у больных ишемическим инсультом являлось увеличение амплитуды произвольных движений в суставах руки по данным гониометрии. Уже после курса применения расширенного реабилитационного комплекса у больных подгруппы 1 высокодостоверно увеличивался угол отведения в плечевом суставе и разгибания в локтевом и, что особенно важно, в лучезапястном суставе, в среднем на 35%. Следует указать, что дальнейшее увеличение угла движений в этих суставах наблюдалось через 6 мес и особенно через 12 мес (амплитуда произвольных движений в плечевом суставе увеличилась на 78%, а разгибание в локтевом и в лучезапястном суставах увеличилось в 2,08 и 2,2 раза соответственно, что достоверно более значимо, чем в группе контроля.

У больных подгруппы 2, несмотря на выраженное исходное снижение амплитуды произвольных движений, отмечалось достоверное увеличение амплитуды движений, в среднем на 22%.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что увеличение амплитуды произвольных движений в суставах руки у больных основной группы, не только подгруппы 1, но и подгруппы 2, было достоверно более выражено, чем в группе контроля.

Одним из качественных показателей устранения спастичности у больных с постинсультной спастич-

ностью является повышение мышечной силы в кисти. Сразу после окончания применения реабилитационного комплекса у больных подгруппы 1 отмечалось высокодостоверное увеличение мышечной силы в кисти, которое нарастало через 6 мес и становилось особенно выраженным через 12 мес. У больных подгруппы 2, несмотря на исходно более сниженные значения этого показателя, также отмечалось увеличение мышечной силы в кисти, постепенно нарастающее через 6 и 12 мес.

В контрольной группе как в подгруппе 1, так и в подгруппе 2 после курса реабилитации отмечалась лишь непродолжительная положительная тенденция, которая не сохранялась через 6 мес.

#### Выводы

1. Применение разработанного реабилитационного комплекса способствует уменьшению проявлений спастичности, повышению функциональной и двигательной активности верхней конечности у больных ишемическим инсультом в виде увеличения амплитуды произвольных движений в суставах руки и мышечной силы в ее дистальных отделах, особенно в более ранние сроки от начала заболевания.

2. У больных с постинсультной спастичностью руки при применении расширенного реабилитационного комплекса значительно повышается степень функциональной независимости, расширяется сфера самообслуживания.

#### Литература

1. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И. и др. *Неврология. Национальное руководство*. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1040 с.

2. Исаева Т.В., Лядов К.В., Шаповаленко Т.В. и др. *Особенности реабилитации пациентов с кардиоэмболическим инсультом на фоне хронической сердечной недостаточности. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. – 2011. – №6. – С. 10–15.

3. Кривонос О.В., Котенко К.В. *Современный подход к системе реабилитационных мероприятий. Курортные ведомости*. – 2007. – № 2(41). – С. 64–65.

4. Парфенов В.А. *Постинсультная спастичность и ее лечение // Рус.мед. журн.* – 2006. – Т. 14. – №9. – С. 689–693.

5. Саморуков А.Е., Бобровницкий И.П., Тарасова Л.Ю. *Физические факторы в восстановительном лечении синдрома вертебральной артерии при дисфункции шейного отдела позвоночника. Вестник восстановительной медицины*. – 2010. – №1. – С. 49–53.

6. Скворцова В.И., Иванова Г.Е., Румянцева Н.А. и др. *Современный подход к восстановлению ходьбы у больных в остром периоде церебрального инсульта. Журнал неврологии и психиатрии*. – 2010. – № 4. – С. 25–30.

7. Хатькова С.Е. *Современные тенденции в лечении постинсультной спастичности с использованием ботулинотерапии (диспорт). Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. – 2012. – N 8. – С. 92–99.

8. Lambery O., Dovat L., Yun H. et al. *Effectsofrobot-assistedtrainingofgraspandpronation/supinationinchronicstroke: apilotstudy. J. NeuroengRehabil.* – 2011. Nov 16; 8:63.

# Применение амплипульс-магнитотерапии для повышения функциональных резервов у практически здоровых людей

Т.В. Кончугова, Э.М. Орехова, Т.В. Лукьянова,  
Д.Б. Кульчицкая, Т.В. Эктова, Т.С. Солодовникова, М.Н. Кубалова  
ФГБУ «РНЦ медицинской реабилитации и курортологии» Минздрава России

В статье приведены данные исследования у 60 практически здоровых лиц, профессиональная деятельность которых была связана с длительными физическими и психоэмоциональными нагрузками. Было установлено, что у них снижены резервы сердечно-сосудистой системы, уровень психического здоровья при относительно сохранном уровне физического здоровья. Применение оздоровительного комплекса с использованием сочетанной амплипульс-магнитотерапии при воздействии на воротниковую область способствует повышению функциональных резервов наблюдаемых лиц, даже уровня их физической активности.

**Ключевые слова:** амплипульс-магнитотерапия, переменное низкочастотное магнитное поле, воротниковая область, резервы сердечно-сосудистой системы, здоровые люди, физические и психологические перегрузки.

60 practically healthy people whose professional activity had long-lasting physical and psychoemotional loadings were examined. It was found out that they had decreased reserves of their cardio-vascular system and psychic health, though their physical state was quite well. The rehabilitative complex with combined amplipulse-magnet therapy applied to the patients' neck area ( cervical-occipital and upper-thoracic ) has increased functional reserves in the studied people as well as their physical activity.

**Key words:** amplipulse-magnet therapy, altering low-frequency magnet field, neck area (cervical-occipital and upper-thoracic ), reserves of cardio-vascular system, healthy people, physical and psychological overloadin.

Востребованным направлением в современной физиотерапии является оптимизация физиотерапевтических воздействий с целью повышения эффективности их применения, что особенно актуально в отношении сохранения здоровья практически здоровых лиц и профилактики болезней [1, 4, 11].

В этой связи остается перспективной разработка сочетанных методов физиотерапии, при которых два или несколько физических факторов действуют одновременно на один и тот же участок тела во время одной процедуры [2, 5].

В результате такого комплексирования осуществляется взаимное усиление лечебного действия слагаемых физических факторов за счет как суммации их физиологических эффектов, так и их взаимного потенцирования, что приводит к возникновению новых физиологических и лечебных эффектов и способствует повышению уровня здоровья [5, 10]. Это было успешно подтверждено в экспериментальных и клинических исследованиях в отношении одномоментного применения переменного низкочастотного магнитного поля (НчПемП) и синусоидальных модулированных токов (СМТ) [7, 8]. Было доказано, что при сочетанном воздействии НчПемП и СМТ на центральную нервную систему происходит более активное влияние на структуры головного мозга, а также многогранное воздействие на сосуды церебрального русла и гемореологические свойства крови [2, 8]. Полученные данные позволили обосновать применение этого сочетанного физиотерапевтического метода в клинической практике при различных соматических заболеваниях [3, 6–7, 8].

В то же время в литературе отсутствуют данные о применении данного сочетания физических факторов у практически здоровых лиц, чья профессиональная деятельность связана с физическими и психологическими перегрузками, а также неблагоприятными природными или профессиональными условиями.

Целью настоящего исследования явились разработка и научное обоснование применения амплипульс-магнитотерапии на воротниковую область у практически здоровых лиц для повышения функциональных резервов.

## Материалы и методы

Исследование проводилось в амбулаторных условиях на базе поликлиники ФГБУ «РНЦ медицинской реабилитации и курортологии». Под нашим наблюдением находилось 60 мужчин в возрасте от 23 до 42 лет, средний возраст  $31,5 \pm 1,8$  года, профессиональная деятельность которых была связана с длительными физическими и психоэмоциональными нагрузками.

Каждый из них по результатам диспансерного осмотра был признан практически здоровым.

Обследование практически здоровых лиц включало измерение АД методом Короткова до и после процедуры, регистрацию ЭКГ покоя на 12-канальном электрокардиографе.

Для количественной оценки резервных возможностей физической работоспособности и оценки функционального состояния миокарда проводили пробу с физической нагрузкой методом велоэргометрии на аппарате фирмы «Elema» с использованием непрерывно возрастающей ступенеобразной нагрузки, начиная с 25 Вт с последующим увеличением мощности на 25 Вт каждые 3 мин (продолжительность одной ступени). Кроме того, была изучена диастолическая функция левого желудочка методом импульсной доплеровской эхокардиографии с помощью ультразвуковой системы экспертного класса «VIVID 7 Dimension» фирмы General Electrics производства США.

Вегетативную нервную систему исследовали методом кардиоинтервалографии (КИГ) с анализом показателей по Баевскому: мода (Мо), амплитуда моды (Амо), вариационный размах (ΔХ), индекс напряжения (ИН), вегетативный тонус и вегетативная реактивность (ВР).

При проведении медико-психологического тестирования была использована дифференцированная шкала самооценки САН (самочувствие, активность, настроение).

В соответствии с задачами исследования методом случайного отбора все практически здоровые лица были разделены на 4 сопоставимые по клинико-функциональным характеристикам группы:

1-я группа – 15 человек, получавших воздействие НчПеМП на воротниковую область прямоугольным индуктором стабильно, контактно, частота 50 Гц, индукция 25 мТл, в положении лежа на животе, по 10 мин, на курс 10 ежедневных процедур;

2-я группа – 15 человек, получавших воздействие СМТ на воротниковую область паравертебрально, в положении лежа на животе, режим переменный, длительность полупериодов 2–3 с, III–IV род работы, глубина модуляции 50%, частота 100 Гц, по 5 мин каждым родом работы, ежедневно, на курс 10 процедур;

3-я группа – 15 человек, получавших сочетанное (одномоментное) воздействие НчПеМП и СМТ на воротниковую область по вышеописанным методикам по 10 мин, на курс 10 ежедневных процедур;

4-я группа – 15 человек, получавших процедуры плацебо.

### Результаты и обсуждение

Несмотря на то, что все пациенты считали себя практически здоровыми, у большинства из них (70%) при обследовании перед началом оздоровительных мероприятий отмечались изменения функционального состояния организма, что проявлялось жалобами на чувство утомляемости и снижение работоспособности к концу дня (54%), неспособность быстрого переключения на другую по характеру работу (58%), снижение быстроты реакции на раздражители (42%) и внимания (54%), 30% периодически беспокоили головные боли давящего характера, связанные с психоэмоциональным напряжением, у 28% выявлялась умеренная метеочувствительность.

Практически у всех исследуемых наблюдалось изменение психоэмоционального состояния, что проявлялось в нарушении ночного сна в 48% случаев, которое сопровождалось отсутствием ощущения бодрости, свежести, полноценного отдыха после сна.

По данным ЭКГ были выявлены признаки напряжения адаптационных процессов в виде неполной блокады правой ножки пучка Гиса (21%), АД у всех обследованных было в пределах нормы: среднее значения систолического АД составило  $126,7 \pm 2,4$  мм рт.ст., диастолического АД –  $79,2 \pm 1,7$  мм рт.ст., а среднее значение ЧСС –  $62,2 \pm 1,3$  уд/мин. При изучении диастолической функции сердца как наиболее информативного показателя резервных возможностей миокарда была выявлена диастолическая дисфункция (табл. 1), о чем свидетельствовало достоверное увеличение времени изоволюмического расслабления (IVRT) и несколько менее значимое увеличение времени раннего диастолического наполнения (Е-пик). Другие показатели диастолической функции левого желудочка не были существенно изменены, что подтверждают данные литературы, согласно которым показатели IVRT и Е-пика являются наиболее ранними предикторами ремоделирования сердца.

Проведенная до начала лечения велоэргометрия не выявила снижения резервных возможностей физического здоровья у практически здоровых лиц.

Данные КИГ объективно подтвердили явления вегетативной дисфункции у подавляющего большинства обследованных (76%), которые у 44% лиц протекали по типу гиперсимпатикотонии, а в 32% случаев – в виде повышения активности парасимпатической нервной системы.

Проведенное в исходном состоянии медико-психологическое тестирование выявило изменения в психоэмоциональном статусе, о чем свидетельствовало достоверное снижение всех изучаемых показателей, особенно настроения, что во многом определяет качество жизни не только больных, но и здоровых людей.

Таблица 1

Динамика показателей велоэргометрии у практически здоровых лиц под влиянием оздоровительных воздействий

Показатель	Исход	1-я группа (n=15)	2-я группа (n=15)	3-я группа (n=15)	4-я группа (n=15)
Мощность пороговой нагрузки, кгм/мин	1050,5±41,2	1076,8±44,5	1277,6±45,5	1351,4±46,4 <i>p**</i>	1051,2±32,0 <i>p*</i>
ЧСС на пороговой нагрузке, уд/мин	140,1±4,5	137,4±8,8	155,4±5,0 <i>p*</i>	161,3±5,1 <i>p**</i>	138,0±2,3 <i>p*</i>
Систолическое АД на пороговой нагрузке, мм рт.ст.	230,5±8,7	232,1±14,2	241,3±5,8 <i>p*</i>	247,4±6,8 <i>p*</i>	229,0±6,1 <i>p*</i>
Диастолическое АД на пороговой нагрузке, мм рт.ст.	119,6±7,1	120,5±6,9	121,3±7,2	122,3±7,3	120,8±3,2 <i>p*</i>
Двойное произведение на пороговой нагрузке, уд/мин • мм рт.ст.	320,1±11,1	321,2±13,1	366,4±12,2 <i>p*</i>	402,3±13,0 <i>p**</i>	319,3±9,1 <i>p*</i>
Индекс производительности левого желудочка, кгм/мин/уд/мин	7,2±0,2	7,5±0,2	8,4±0,1 <i>p*</i>	8,0±0,2 <i>p*</i>	7,2±0,4 <i>p*</i>

Примечание. Достоверность различий – сравнение до и после воздействий физическими факторами: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ .

Таблица 2

Динамика показателей диастолической функции левого желудочка у практически здоровых лиц под влиянием оздоровительных воздействий

Показатели	Е-пик, м/с	А-пик, м/с	Е/А	IVRT, м/с	DT, м/с
Норма	0,76±0,04	0,43±0,06	1,77±0,07	76,5±1,4	191,8±2,7
До воздействий	0,67±0,05 <i>p1**</i>	0,49±0,012	1,37±0,08	97,7±1,3 <i>p1***</i>	196,5±1,5
После оздоровительных воздействий					
1-я группа	0,70±0,03	0,46±0,014	1,55±0,05	84,6±1,7 <i>p1*p2**p3*</i>	193,3±1,9
2-я группа	0,71±0,02	0,45±0,013	1,61±0,09	86,7±1,5 <i>p1*p2**p3*</i>	192,4±1,8
3-я группа	0,77±0,03	0,43±0,016	1,71±0,8	78,4±1,5 <i>p2***</i>	191,6±2,5
4-я группа	0,68±0,04 <i>p1**</i>	0,48±0,013	1,42±0,4	94,3±1,9 <i>p1*** p3***</i>	195,7±2,3

Примечание. *p1* – сравнение с нормой; *p2* – сравнение с показателями до лечения; *p3* – сравнение с показателями в основной группе; \* – *p*<0,05; \*\* – *p*<0,01; \*\*\* – *p*<0,001.

Таким образом, в исходном состоянии, несмотря на достаточно высокий уровень физического здоровья у практически здоровых лиц, мы наблюдали понижение функциональных резервов, что выразилось в снижении резервных возможностей сердечно-сосудистой системы, вегетативной регуляции и психоэмоционального статуса на фоне хронического стресса и длительных психоэмоциональных перегрузок.

Проведенные исследования выявили хорошую переносимость курсового воздействия на воротниковую область НчПемП, СМТ и их сочетания. На фоне проводимого воздействия у практически здоровых лиц 1, 2 и 3-й групп отмечено выраженное позитивное изменение их субъективного состояния. Так, у лиц, предъявлявших жалобы на головные боли, отмечено значительное уменьшение их выраженности в 80% случаев. При этом пациенты с метеочувствительностью отмечали значительное уменьшение метеопатологических реакций. Повысилась переносимость психоэмоциональных нагрузок и работоспособность, что проявлялось значительным уменьшением жалоб на чувство утомляемости и снижение работоспособности к концу дня (71%), возрастанием способности быстрого переключения на другую по характеру работу (79%) и повышением внимания (73%).

Изменение в психоэмоциональном состоянии проявлялось прежде всего в восстановлении ночного сна у большинства обследованных (92%), которые к концу курса воздействий отмечали появление после ночного сна ощущения бодрости, свежести и полноценного отдыха. Изменения в контрольной группе были незначительными.

Оценка влияния курса физиотерапевтических процедур на показатели физической работоспособности и функциональных резервов сердца проводилась, как сказано выше, по данным велоэргометрии. Так, у пациентов 2-й и 3-й групп, несмотря на высокие исходные показатели, отмечено повышение резервных возможностей

физической работоспособности, а следовательно, миокардиальных и аэробных резервов сердца. Наиболее значимые результаты были получены при сочетанном воздействии. В 1-й группе прирост вышеуказанных показателей был незначительным и достоверно незначимым. В 4-й группе (плацебо) указанные показатели оставались на исходном уровне (см. табл. 1).

Повышение функциональных резервов сердца под влиянием разработанных методов коррекции, в большей степени сочетанных, подтверждалось также данными изучения диастолической функции (табл. 2).

Под влиянием только сочетанных воздействий показатели диастолической функции левого желудочка приблизились к значениями нормы, в то время как под влиянием монотерапии, несмотря на достоверные позитивные изменения, показатель IVRT еще достоверно отличался от нормальных значений. Эти данные свидетельствуют о повышении функциональных резервов сердца под влиянием сочетанных методов физиотерапии.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что у практически здоровых лиц, даже при нормальных показателях физического состояния, имеются резервные возможности их повышения, которые реализуются под влиянием курсового воздействия физическими факторами, в большей степени при использовании сочетанного воздействия СМТ и НчПемП.

Анализ результатов курсового применения физических факторов по данным КИГ выявил статистически значимое вегетативно-корректирующее действие во 2-й и 3-й группах независимо от исходной формы вегетативной дисфункции. Так, восстановление функционального состояния вегетативной нервной системы у пациентов с исходной гиперсимпатикотонией происходило за счет устранения явлений ее гиперактивности и проявлялось в повышении исходно сниженного показателя Мо (с) с 0,61±0,01 до 0,72±0,01 во 2-й группе (*p*<0,05) и с 0,60±0,02 до 0,79±0,03 в 3-й группе (*p*<0,05), понижении

исходно повышенного Амо (%) с  $35,5 \pm 1,52$  до  $28,7 \pm 1,01$  во 2-й группе ( $p < 0,05$ ) и с  $35,2 \pm 1,44$  до  $26,5 \pm 3,01$  в 3-й группе ( $p < 0,05$ ), снижении исходно повышенного ИН (усл.ед.) с  $167,8 \pm 10,2$  до  $106,4 \pm 6,31$  во 2-й группе ( $p < 0,05$ ) и с  $166,5 \pm 10,1$  до  $88,1 \pm 5,01$  в 3-й группе ( $p < 0,005$ ). При вегетативной дисфункции с явлениями ваготонии восстановление функционального состояния вегетативной нервной системы происходило за счет понижения исходно повышенного показателя Мо (с) с  $1,4 \pm 0,02$  до  $0,86 \pm 0,01$  во 2-й группе ( $p < 0,05$ ) и с  $1,3 \pm 0,01$  до  $0,77 \pm 0,02$  в 3-й ( $p < 0,005$ ), повышении исходно сниженного Амо (%) с  $14,4 \pm 1,12$  до  $21,5 \pm 2,01$  во 2-й группе ( $p < 0,05$ ) и с  $14,6 \pm 1,10$  до  $27,8 \pm 1,01$  в 3-й ( $p < 0,005$ ), а также повышении исходно сниженного ИН (усл.ед.) с  $35,2 \pm 1,02$  до  $78,6 \pm 2,02$  во 2-й группе ( $p < 0,05$ ) и с  $34,7 \pm 1,01$  до  $85,3 \pm 2,01$  в 3-й ( $p < 0,005$ ). В 1-й группе наблюдалась тенденция к устранению вегетативных сдвигов, в 4-й группе изменений не выявлено. У лиц с явлениями эйтонии, т.е. при сбалансированном состоянии регуляторных систем вегетативной нервной системы при нормальных показателях КИГ, существенных сдвигов в изучаемых показателях не получено.

Психологическое обследование после курса оздоровительных процедур показало улучшение самочувствия, настроения и повышение активности у большинства больных. Наиболее значимые результаты были получены у пациентов, получивших амплипульс-магнитотерапию. При этом у лиц 1-й группы наблюдалась менее значимая положительная динамика изучаемых показателей, а в контрольной группе – некоторое улучшение показателей теста САН, по-видимому, за счет позитивного отношения пациентов к самому факту обследования.

#### Заключение

На основании комплексной оценки результатов клинических и функциональных методов исследования обоснована целесообразность применения на воротниковую область сочетанных воздействий (амплипульс-магнитотерапия) для повышения функциональных резервов сердечно-сосудистой системы, физической работоспособности и оптимизации вегетативного обе-

спечения у здоровых лиц и повышения их стрессоустойчивости.

#### Литература

1. Агаджанян Н.А., Труханов А.И., Шендеров Б.А. *Этюды об адаптации и путях сохранения здоровья*. – М.: Сирин, 2002. – 156 с.
2. Боголюбов В.М., Зубкова С.М. *Пути оптимизации параметров физиотерапевтических воздействий // Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК*. – 1998. – №2. – С. 3–6.
3. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. *Общая физиотерапия: учебник*. – М. – СПб.: СЛП, 1997. – 480 с.
4. Вейн А.М., Вознесенская Т.Г., Голубев В.Л. и др. *Заболевания вегетативной нервной системы // Под редакцией А.М. Вейна*. – М.: Медицина, 1991. – 624 с.
5. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б. *Понятие здоровья с позиции теории неспецифических адаптационных реакций организма // Валеология*. – 1996. – №2. – С. 15–20.
6. Горбунов Ф.Е., Орехова Э.М., Исаев С.В., Бугаев С.А. *Влияние сочетанной трансцеребральной магнитной и электроимпульсной терапии на состояние мозговой и центральной гемодинамики у больных с мозговым инсультом в раннем периоде реабилитации*. // *Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК*. – 1996. – №3. – С. 21–24.
7. Исаев С.В. *Трансцеребральное применение СМТ и ПемПНч при лечении больных острым нарушением мозгового кровообращения в раннем периоде реабилитации: Автореф. дисс. канд. мед. наук*. – М., 1996. – 22 с.
8. Комаров Ф.И., Рапопорт С.И. *Хронобиология и хрономедицина*. – М.: Триада-Х, 2000. – 488 с.
9. Комарова Л.А., Егорова Г.Н. *Сочетанные методы аппаратной физиотерапии и бальнеолечения*. – СПб.: Изд-во СПбМАО, 1994. – 223 с.
10. Кутьина И.К. *Трансцеребральная сочетанная амплипульс-магнитотерапия больных артериальной гипертензией: Дисс. канд. мед. наук. 14.00.34*. – М., 1998. – 111 с.
11. Ломакин М.С., Аруимович Н.Г. *Гормоны и другие биологически активные вещества тимуса: структуры и функции*. // *Иммунология*. – 1992. – №1. – С. 10–14.

## Современное состояние и пути дальнейшего развития санаторно-курортного лечения в Российской Федерации

Н.Б. Корчажкина

ФГБУ ГНЦ «Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России

Санаторно-курортная медицинская помощь является одним из важных направлений охраны здоровья граждан Российской Федерации. В настоящий момент назрела острая необходимость в срочном порядке наметить и осуществить комплекс мероприятий, направленных не только на сохранение потенциала курортной сферы, но и на формирование современного подхода к организации санаторно-курортного обеспечения, способного решать как медико-социальные задачи обеспечения населения доступной, эффективной санаторно-курортной помощью, так и экономические проблемы формирования сферы курортного дела.

В статье приводится анализ современного состояния санаторно-курортной сферы в Российской Федерации. Подробно рассматриваются вопросы обеспеченности санаторно-курортным лечением различных категорий граждан. Проводится анализ основных проблем развития отрасли.

В заключительной части статьи сформулированы основные пути решения задач развития отечественной санаторно-курортной отрасли на современном этапе, в том числе с использованием механизмов частно-государственного партнерства.

**Ключевые слова:** санаторно-курортная медицинская помощь, коечный фонд санаторно-курортных учреждений, финансовое обеспечение санаторно-курортного лечения, организация здравоохранения, социально защищенные категории граждан.

Sanatorium medical service is one of the important directions in protecting population health in Russian Federation. Currently, an acute necessity to develop and implement procedures for preserving the existing potential of sanatorium service has ripen. Moreover, it is necessary to develop a modern approach to the management and organization of sanatorium service which will be able both to solve medico-social problems in providing Russian citizens with available and effective sanatorium service and to solve economic problems for the formation of adequate sanatorium sphere.

The article analysis the modern state-of-art of this sphere in Russian Federation. Questions of availability of such service for different population categories are discussed in details. The author analyzes main problems which prevent an adequate development of this service.

**Key words:** sanatorium medical service, bed occupancy in sanatoriums, financial support, socially-protected categories of population.

Санаторно-курортная помощь в России традиционно является важным разделом системы здравоохранения, в первую очередь ее профилактической составляющей. Внимание к социальной значимости санаторно-курортного лечения как наиболее эффективной профилактической меры многократно возрастает в связи с продолжающимся процессом преждевременного старения населения и высоким уровнем заболеваемости взрослого населения, подростков и детей.

Заболеваемость основными социально значимыми болезнями растет: ежегодно в России регистрируется более 200 млн различных заболеваний. В ходе диспансеризации детского населения в последние годы только 32% детей были признаны здоровыми, у 52% — отмечались функциональные и у 16% — хронические заболевания.

В своем обращении В.В. Путин подчеркнул, что «... задача восстановления и укрепления здоровья людей была и остается одной из важнейших для государства. Государство не может и не должно уклоняться от ее решения. Поэтому первый вопрос, на котором хотел бы остановиться, — это доступность курортного лечения. Второе направление — это повышение эффективности и конкурентоспособности курортного комплекса страны.

Эта работа включает в себя несколько важных направлений, среди них — создание современной курортной индустрии, развитие ее инфраструктуры, решение вопросов землепользования и привлечения инвестиций, в том числе иностранных.

Отдельный вопрос — использование в курортном деле бюджетных средств. Здесь пока не существует четких критериев их предоставления, и есть острая необходимость детальной проработки самой системы бюджетного финансирования, системы, которая должна быть понятной, прозрачной и легко контролируемой».

Благодаря достижениям отечественной курортологической науки и уникальным природным лечебным ресурсам России санаторно-курортная помощь населению является наиболее эффективной составляющей медицинской профилактики и реабилитации, а развитие санаторно-курортного комплекса — оправданным с экономической и социальной точки зрения инвестированием в здоровье нации. В последнее время на всех уровнях государственного управления растет понимание, что эффективность производства напрямую зависит от того, насколько часто болеют граждане, сколько листов нетрудоспособности оформляется из-за болезни работни-

Число санаторно-курортных организаций разных типов, расположенных на территории Российской Федерации (по данным Росстата)

Санаторно-курортные организации	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Санатории для взрослых	709	741	739	792	741	722	705
Детские санатории	447	431	419	409	398	383	368
Санатории для детей с родителями	62	58	57	59	57	58	74
Санаторные оздоровительные лагеря круглогодичного действия	79	91	94	101	98	109	135
Санатории-профилактории	851	807	788	765	684	656	655
Курортные поликлиники, бальнео-, грязелечебницы	25	20	21	21	19	16	21
<b>Всего ...</b>	<b>2173</b>	<b>2148</b>	<b>2118</b>	<b>2147</b>	<b>1997</b>	<b>1944</b>	<b>1958</b>

ков и их детей. Доказанным является тот факт, что экономическая эффективность профилактических программ достигает соотношения 1:8 по затраченным и сэкономленным средствам, а профилактика и лечение в санаторно-курортных условиях позволяют существенно сократить временную нетрудоспособность и снизить инвалидизацию у больных лиц с последствиями травм, острых заболеваний и операций.

Кроме того, в последние годы во всем мире прослеживается тенденция к увеличению количества туристических поездок на курорты с целью оздоровления, лечения и реабилитации после перенесенных заболеваний. Практически все страны с развитой туристической индустрией активно развивают и используют при отелях в курортных зонах медицинские технологии СПА и веллнес оздоровления. Опыт таких стран, как Германия, Италия, Франция, Чехия, Израиль и ряд других стран, показывает, что создаваемые на курортах медицинские центры все больше вовлекаются, с одной стороны, в систему курортного лечения и оздоровления населения по социальным программам, а с другой – в систему международного лечебного туризма. В перечисленных странах отмечается рост научных исследований по оценке лечебных свойств и эффектов применения природных лечебных факторов, выполняемых на самом высоком научно-методическом уровне, что является проявлением государственной политики, направленной на развитие национальных курортных зон и туризма. Более того, в 2012 г. Всемирная Организация Здравоохранения начала реализацию программы «Hydroglobe», нацеленную на оптимизацию использования курортных зон в национальных системах здравоохранения.

Все вышеизложенное показывает, что в настоящий момент назрела острая необходимость в срочном порядке наметить и осуществить комплекс мероприятий, направленных не только на сохранение потенциала курортной сферы, но и на формирование современного подхода к организации санаторно-курортного обеспечения, способного решать как медико-социальные задачи обеспечения населения доступной, эффективной санаторно-курортной помощью, так и экономические проблемы формирования сферы курортного дела.

#### Современное состояние и основные проблемы санаторно-курортной отрасли

В соответствии со статьей 1 Федерального закона от 23.02.1995 № 26-ФЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах» курортное дело – совокупность всех видов научно-практической деятельности по организации и осуществлению лечения и профилактики заболеваний на основе использования природных лечебных ресурсов, а санаторно-курортное лечение направлено на активацию защитно-приспособительных реакций организма в целях профилактики заболеваний, оздоровления; восстановление и(или) компенсацию функций организма, нарушенных вследствие травм, операций и хронических заболеваний, уменьшение количества обострений, удлинение периода ремиссии, замедление развития заболева-

ний и предупреждение инвалидизации граждан в качестве одного из этапов медицинской реабилитации.

В соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» санаторно-курортное лечение включает в себя медицинскую помощь, осуществляемую медицинскими организациями (санаторно-курортными организациями – СКО) в профилактических, лечебных и реабилитационных целях на основе использования природных лечебных ресурсов в условиях пребывания в лечебно-оздоровительных местностях и на курортах.

Современная система санаторно-курортного лечения в Российской Федерации представлена 1958 санаторно-курортными организациями различного типа, организационно-правовой формы и ведомственной подчиненности (табл. 1).

Данные о коечной мощности санаторно-курортных учреждений приведены в табл. 2.

Количество санаторно-курортных учреждений из года в год продолжает снижаться. За 5 лет – с 2007 по 2011 г. – уменьшилось на 381,1 тыс. число взрослых граждан РФ, получивших санаторно-курортное лечение в санаториях на территории России, в основном на территории Центрального (–130,1 тыс. человек), Приволжского (–114,9 тыс. человек) и Уральского (–48,6 тыс. человек) федеральных округов.

Следует отметить, что наиболее резкое снижение количества санаторно-курортных учреждений (почти в 3 раза) произошло в связи с распадом СССР. Были утрачены основные курортные зоны на Балтике, в Карпатах, в Крыму, на Черноморском побережье, Азовском побережье и в Закавказье. Ограничение выбора природных лечебных факторов обусловило необходимость расширения спектра аппаратных способов лечения.

Кроме того, качество предоставляемых услуг санаторно-курортной помощи не может не зависеть от технологической базы организаций соответствующего профиля. Несмотря на то, что в последние годы

Таблица 2

Данные о профилях, общем числе санаторно-курортных учреждений, коечной мощности и численности лиц, получивших санаторно-курортное лечение в 2011 г.

Профили	Общее число санаторно-курортных учреждений разных форм собственности и ведомственной подчиненности	Коечная мощность санаторно-курортных учреждений разных форм собственности и ведомственной подчиненности	Численность лиц, размещенных в санаторно-курортных организациях разной формы собственности и ведомственной подчиненности	План койко-дней	Проведено койко-дней
Беременность, роды и послеродовой период	68	3044	29 993	859 954	711 782
Болезни глаза и его придаточного аппарата	46	8224	39 472	1 641 211	1 570 064
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	374	73 855	468 773	13 534 850	12 573 714
Болезни мочеполовой системы	131	25 106	113 194	5 488 470	4 679 033
Болезни нервной системы	387	63 313	1 035 793	27 537 509	6 451 719
Болезни органов дыхания	401	60 003	291 187	10 352 224	8 724 820
Болезни органов пищеварения	284	51 099	214 398	6 853 645	12 371 932
Болезни системы кровообращения	281	94 501	304 511	7 723 319	6 666 671
Болезни уха и сосцевидного отростка	94	19 409	47 805	3 623 548	3 249 264
Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	149	65 050	288 067	4 660 291	3 533 587
Туберкулез	140	19 314	85 800	5 205 934	4 461 835
Новообразования	1	77	920	23 076	21 291
Травмы, отравления и другие последствия воздействия внешних причин	46	2917	26 324	608 801	548 226
Общесоматические	59	12 876	187 328	2 683 215	2 679 536
<b>В с е г о:</b>	<b>2461</b>	<b>498 909</b>	<b>3 135 087</b>	<b>90 826 297</b>	<b>68 270 693</b>

была проведена определенная работа по модернизации санаторно-курортных учреждений, все еще отмечается острый недостаток оснащения современным бальнеотехническим оборудованием большинства санаториев, находящихся в ведении Минздрава России.

Современная система организации санаторно-курортного лечения в Российской Федерации представлена санаторно-курортными организациями:

- различной формы собственности;
- различной ведомственной принадлежности;

Таблица 3

Данные по федеральным округам (по данным Росстата, 2011) по количеству санаторно-курортных учреждений, их коечной мощности и численности лиц, получивших санаторно-курортное лечение

Федеральный округ	Количество санаторно-курортных организаций	Коечная мощность	Численность лиц, получивших лечение		
			всего	по курсовкам (амбулаторно)	по путевкам
РФ	2461	498 909	5 382 474	430 628	4 951 846
ЦФО	431 (17,5%)	26 534 (5,3%)	958 134 (17,8%)	64 687 (15,0%)	893 447 (18,0%)
СЗФО	151 (6,1%)	156 698 (31,4%)	363 866 (6,8%)	17 285 (4,0%)	346 581 (7,0%)
ПФО	484 (19,7%)	35 624 (7,1%)	1 196 141 (22,2%)	99 255 (23,0%)	1 096 886 (22,2%)
УФО	226 (9,2%)	7 898 (1,6%)	392 028 (7,3%)	36 242 (8,4%)	355 786 (7,2%)
СКФО	8 (0,3%)	1 061 (0,2%)	554 510 (10,3%)	15 937 (3,7%)	538 573 (10,9%)
ДФО	82 (3,3%)	5 933 (1,2%)	145 088 (2,7%)	7 163 (1,7%)	137 925 (2,8%)

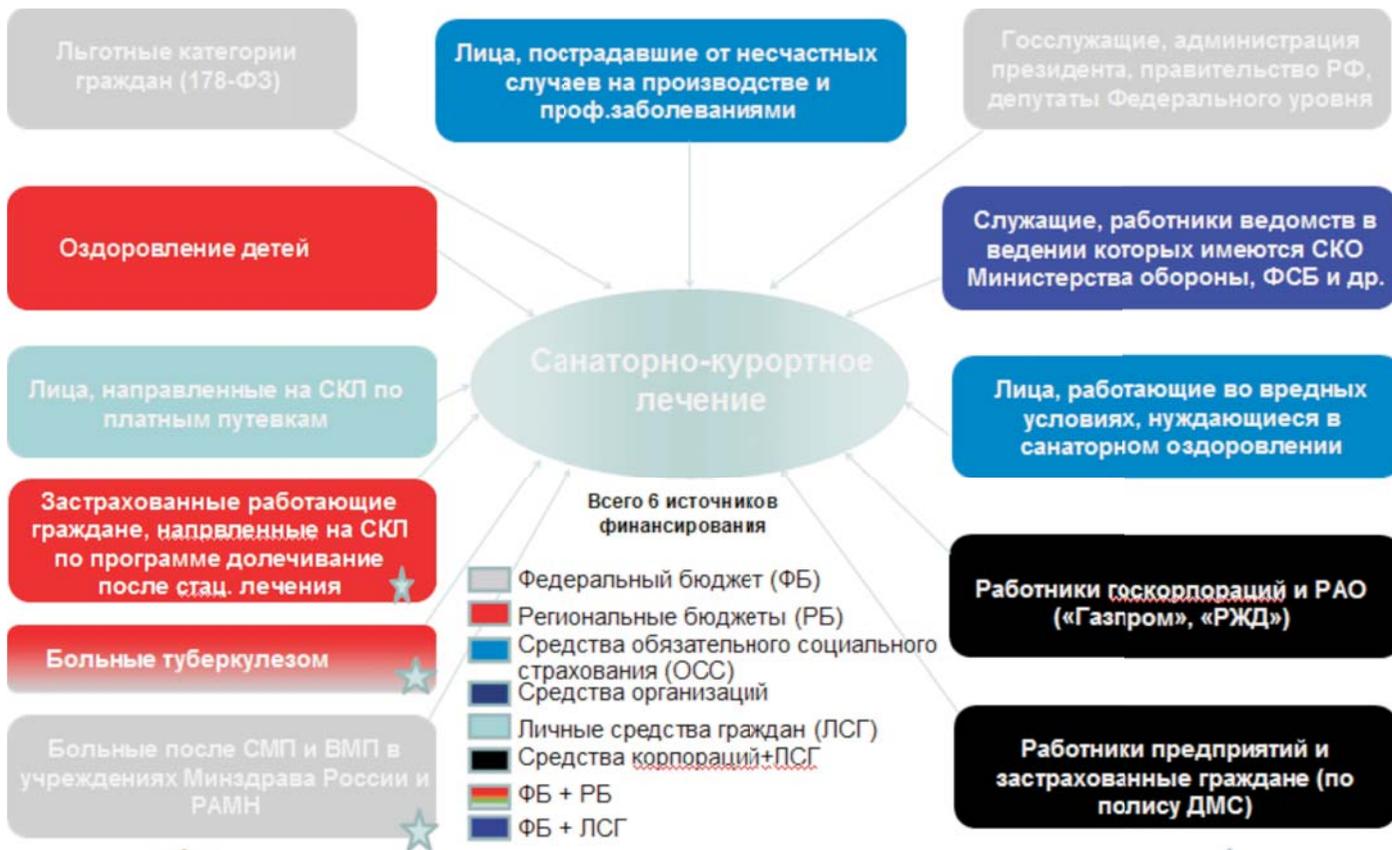


Рис. 1. Финансовое обеспечение санаторно-курортного лечения. СМП – специализированная, ВМП – высокотехнологичная медицинская помощь.

- финансируемые из разных источников;
- функционирующими не по территориально-административному принципу;
- неравномерно расположенными на территории Российской Федерации вследствие базирования на курортах и лечебно-оздоровительных местностях;
- не обладающими однотипными природными лечебными ресурсами;
- имеющими недостаточную материально-техническую оснащенность и дефицит кадров.

Данные закономерности ведут к низкой доступности санаторно-курортного лечения для населения и как следствие к отсутствию этапности оказания медицинской помощи.

К одной из основных проблем санаторно-курортной отрасли нужно отнести неравномерное распределение санаторно-курортных организаций на территории Российской Федерации (табл. 3). Однако на территории всех федеральных округов присутствуют санаторно-курортные организации, обеспечивающие лечение основных профилей заболеваний и реабилитацию пациентов. Основные профили лечения и реабилитации в санаторно-курортных организациях соответствуют структуре заболеваемости населения России. Санаторно-курортное лечение таких тяжелых болезней, как туберкулез, врожденные и приобретенные дефекты опорно-двигательного аппарата, и особенно последствий травм и заболеваний спинного мозга вообще не имеет альтернативы по сравнению с другими методами лечения.

Основными критериями для организации деятельности санаторно-курортного учреждения являются:

- Соответствие Единой номенклатуре государственных и муниципальных учреждений здравоохранения (статья 15 Федерального закона от 23.02.1995 № 26-ФЗ).
- Расположение на территории курорта или лечебно-оздоровительной местности (статья 40 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ).
- Использование природных лечебных ресурсов (минеральные воды, лечебные грязи, климат и т.д.) при осуществлении санаторно-курортного лечения (статья 40 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ).
- Наличие сведений о санаторно-курортной организации в Государственном реестре курортного фонда Российской Федерации (приказ Минздравсоцразвития России от 06.08.2007 № 522).
- Соответствие лицензионным требованиям и условиям на оказание медицинской помощи при санаторно-курортном лечении по профилям (постановление Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 № 291).
- Оказание медицинской помощи в соответствии с порядком организации и стандартами санаторно-курортного лечения.

Финансовое обеспечение санаторно-курортного лечения на территории Российской Федерации осуществляется из 6 источников: федерального бюджета, региональных бюджетов, средств обязательного социального страхования, средств организаций, личных средств граждан, средств корпораций (рис. 1).

Таблица 4

**Обеспечение санаторно-курортным лечением граждан – получателей набора социальных услуг (НСУ) (данные счетной палаты РФ, 2012)**

	2010 г.	2011 г.
Число граждан, имевших право на получение государственной социальной помощи в виде НСУ, тыс. человек	5190,4 (3,6 % от общей численности населения)	5224,7 (3,7 % от общей численности населения)
Число граждан, обратившихся за получением путевки	558 571	472 869
Количество выданных путевок	238 049	209 261
Исполнение поступивших заявок, %	42,6	44,3
Финансирование расходных обязательств по санаторно-курортному лечению граждан – получателей НСУ, а также проезду к месту лечения и обратно, тыс. руб.		7 980 131,8

Обязательства государства по оказанию санаторно-курортного лечения гражданам Российской Федерации выполняются за счет:

- 1) бюджетных ассигнований федерального бюджета при наличии медицинских показаний на санаторно-курортное лечение отдельным категориям граждан, имеющим право на получение государственной социальной помощи в виде набора социальных услуг (178-ФЗ); и оказание государственных услуг федеральными органами исполнительной власти по санаторно-курортному лечению определенных категорий граждан;
- 2) ассигнований, предусмотренных бюджетом Фонда социального страхования Российской Федерации – это оплата расходов на осуществление медицинской реабилитации в организациях, оказывающих санаторно-курортные услуги, застрахованным лицам, получившим повреждение здоровья вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, в том числе после оказания стационарной либо амбулаторно-поликлинической помощи в период временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем до восстановления трудоспособности или установления стойкой утраты трудоспособности (125-ФЗ); и оплата расходов за счет сумм страховых взносов на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами (125-ФЗ).

Санаторно-оздоровительные услуги являются социально значимыми услугами и направлены на поддержание здоровья соответствующих слоев населения. Несмотря на значительный рост доходов Фонда социального страхования, за последние годы в России целенаправленно снижаются расходы на санаторно-курортное лечение людей труда и сокращается удельный вес этих расходов в бюджете Фонда социального

страхования (табл. 4).

Одним из основных приоритетов дальнейшего развития санаторно-курортной отрасли является организация медицинской реабилитации в санаторно-курортных условиях на третьем этапе (согласно приказу Минздравсоцразвития России от 27.03.2009 г. № 138н «О порядке организации работы по распределению путевок и направлению больных из учреждений, оказывающих специализированную, в том числе высокотехнологичную, медицинскую помощь, на лечение в санаторно-курортные учреждения, находящиеся в ведении Минздрава России») (табл. 5).

Третий этап включает в себя оказание медицинской реабилитационной помощи пациентам в ранний, поздний реабилитационный периоды, период остаточных явлений течения заболевания, при хроническом течении заболевания вне обострения, при наличии подтвержденной результатами обследования перспективы восстановления функций (реабилитационного потенциала), независимым в повседневной жизни при осуществлении самообслуживания, перемещения и общения в амбулаторно-поликлинических учреждениях здравоохранения, фельдшерско-акушерских пунктах, стационарах одного дня, в санаторно-курортных учреждениях (рис. 2).

Модель третьего этапа медицинской реабилитации больных в санаторно-курортных организациях после оказания им высокотехнологичной медицинской помощи успешно реализована в 2010–2012 гг. в СКО Минздрава России. Поэтому необходимо разработать территориальные программы третьего этапа медицинской реабилитации в СКО по госгарантиям.

Основной проблемой является значительная нехватка коечного фонда для обеспечения санаторно-курортного этапа после оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи (в 1,65 раза).

Общая принципиальная схема (макет) модернизации системы санаторно-курортного лечения может выглядеть следующим образом (рис. 3).

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 для санаторно-курортного лечения взрослых и детей; разработку и внедрение порядка организации и стандартов санаторно-курортного лечения (для различных категорий населения); организацию работы в соответствии с Порядком и стандартами в субъектах РФ.
- Оптимизация деятельности, реструктуризация санаторно-курортных организаций Российской Федерации. В рамках этого этапа необходимо определить потребность в санаторно-курортном лечении согласно заболеваемости взрослого и детского населения Российской Федерации; 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 ре-

Таблица 5

Процент удовлетворения заявок на санаторно-курортное лечение льготных категорий граждан в 2012 г.

Федеральный округ	Инвалиды войны	Участники ВОВ	Ветераны боевых действий	Военнослужащие, проходившие военную службу не в действующей армии, в период ВОВ, не менее 6 мес или награжденные за службу	Лица, награжденные знаком «Житель блокадного Ленинграда»	Работники тыла в период ВОВ	Члены семей погибших (умерших) инвалидов, участников и ветеранов ВОВ	Инвалиды	Дети-инвалиды	Пострадавшие от радиационных воздействий	Всего
РФ	55,00	47,81	44,56	31,47	53,83	33,33	42,66	33,48	48,56	53,26	43,7
ЦФО	56,23	62,48	49,1	37,5	51,75	0	44,18	46,72	51,28	55,48	43,8
СЗФО	65,32	54,29	39,57	66,5	56	100	37,29	28,47	39,78	52,18	38,4
ЮФО	78,43	73,09	52,46	55,29	70,59	100	55,7	46,15	62,09	74,17	58,1
СКФО										87,25	38,3
ПФО	0,39	0,45	0,18	1	0,3	0	0,37	0,16	23,54	24,67	27,8
УФО	82,4	66	48,1	60	60	0	66,2	43	57	58,15	45,0
СФО	49,33	13,17	36,84	0	28,89	0	30,04	27,38	38,37	26,75	46,2
ДФО	52,93	65,16	85,65	0	109,38	100	64,87	42,49	67,89	47,46	52,4



Рис. 2. Обеспеченность санаторно-курортными койками на третьем этапе реабилитации больных после оказания им специализированной, в том числе высокотехнологической, медицинской помощи.



Рис. 3. Схема (макет) модернизации системы санаторно-курортного лечения.

сурсов; создать санаторно-курортную структуру, позволяющую использовать диагностическую базу МО (СКО) и природные лечебные ресурсы курорта для удовлетворения потребностей рекреантов, другие средства коллективного размещения (гостиницы, дома отдыха, СПА-центры и др.); приведение статуса санаторно-курортных организаций в соответствие с действующим законодательством о природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах как лечебно-профилактических организаций, осуществляющих медицинскую деятельность (статья 15 ФЗ от 23.02.1995 № 26-ФЗ).

- 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 – получателей набора социальных услуг в целях профилактики основных заболеваний. Необходимо провести изменение методики определения размера средств федерального бюджета, выделяемых на финансирование услуг по санаторно-курортному лечению льготных категорий граждан; запланировать ритмичное выделение финансовых средств Фонду социального страхования РФ и субъектам РФ в рамках переданных полномочий; произвести сокращение длительности проведения процедур выбора санаторно-курортных организаций; 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, застрахованных лиц, получивших повреждение здоровья вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, в том числе после оказания 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 [санаторно-курортное лечение больных туберкулезом (взрослых и детей), детей с онкогематологическими заболеваниями].
- Развитие реабилитационного этапа санаторно-курортного лечения (формирование государственного заказа на санаторно-курортный этап медицинской реабилитации пациентов после оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи для СКО разных форм собственности; повышение доступности санаторно-курортного лечения в федеральных санаторно-курортных учреждениях Минздрава России после специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи).
- Объективизация статистического наблюдения (ведение государственного реестра курортного фонда Российской Федерации; актуализация федерального статистического наблюдения в части деятельности санаторно-курортных организаций (форма 47 «Сеть и сведения о ЛПУ», форма № 1-КСР).
- Совершенствование кадровой политики. В рамках этого этапа необходимо провести изменение штатных расписаний СКО с увеличением чис-

ла специалистов по физиотерапии, лечебной физкультуре, медицинской реабилитации; повысить квалификацию врачей-специалистов, работающих в СКО; проводить мотивирование кадров на работу в СКО.

- Сохранение курортовилечебно-оздоровительных местностей, природных лечебных ресурсов. При этом нужно сохранить статус курортов и лечебно-оздоровительных местностей как особо охраняемых природных территорий; привести статус курортов в соответствие с действующим законодательством о природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах; провести актуализацию округов санитарной (горно-санитарной) охраны курортов.

Подводя итог вышесказанному, для обеспечения реализации перспективных направлений развития санаторно-курортного комплекса необходима разработка конкретных механизмов и схем привлечения дополнительных инвестиций за счет интенсификации межрегионального и международного сотрудничества, использования ресурсов государственных, федеральных и региональных целевых программ. Кроме того, помимо средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации, целесообразно активно использовать различные механизмы государственно-частного партнерства (концессии, аренда или лизинг, контракты на обслуживание, управление, строительство, инвестиционные и риск-сервисные контракты и т.д.), предполагающие задействование потенциала государственных институтов развития, различных финансовых и нефинансовых институтов, а также иностранных инвестиций. Все эти мероприятия позволяют поднять санаторно-курортное лечение на новый виток развития, что обеспечит достижение основной цели — повышение эффективности и конкурентоспособности курортного комплекса страны.

# Восстановительное санаторное лечение пациентов после реваскуляризации миокарда с использованием индивидуальных физических тренировок

Г.В. Басов<sup>1</sup>, И.Н. Макарова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Клинический санаторий «Барвиха» УД Президента РФ, <sup>2</sup> ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ

В статье представлен сравнительный анализ влияния комплексной программы физической реабилитации с применением миокоррекции на клиническое состояние пациентов после реваскуляризации миокарда и программы реабилитации, рекомендованной ВОЗ.

**Ключевые слова:** кардиореабилитация, ишемическая болезнь сердца, физические тренировки, функциональный мышечный тест, миофасциальные триггерные точки.

The article presents a comparative analysis of results obtained after the application of complex program for physical rehabilitation with specific correcting exercises and the rehabilitation program recommended by WHO in patients after myocardium revascularization.

**Key words:** cardiac rehabilitation, cardio-vascular diseases, coronary by-pass surgery, exercise training, functional muscular test, myofascial trigger points.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является одной из основных причин смертности населения развитых стран [3, 6, 7, 13]. По данным ГНИЦ профилактической медицины, ИБС страдают около 10 млн граждан Российской Федерации в возрасте 40–70 лет. Смертность от ИБС в нашей стране как у мужчин, так и у женщин в 3 раза превышает среднеевропейские показатели [12].

Полная или частичная утрата трудоспособности, связанная с ИБС, наносит значительный экономический ущерб [16, 17].

Прорыв в лечении ИБС связан с развитием интервенционной кардиологии [1, 8]. В последние годы лидирующим методом реваскуляризации у больных ИБС стали чрескожные коронарные вмешательства, которые способствуют купированию или уменьшению проявлений стенокардии, снижению летальности и частоты нефатальных осложнений при различных формах инфаркта миокарда (ИМ), увеличению толерантности к физической нагрузке, улучшению качества жизни [2, 12].

Эффективность и прогноз оперативных вмешательств определяются не только длительностью и особенностями течения ИБС, количеством стенозированных сосудов, полнотой реваскуляризации, наличием послеоперационных осложнений. Во многом они зависят от тактики ведения больных ИБС в послеоперационном периоде [4, 9, 14, 15], от программ реабилитации, в том числе от использования наиболее эффективных программ физических тренировок.

Цель исследования — изучить влияние специальных физических упражнений, выполняемых в аэробном и смешанном режиме, а также сегментарного массажа на толерантность организма к физическим нагрузкам и состояние миофасциальных структур у пациентов, перенесших хирургическую и чрескожную реваскуляризацию миокарда.

## Материалы и методы

Проведено исследование у 71 пациента с ИБС. Основную группу составил 51 больной ИБС (мужчины), из них 37 пациентов, перенесших ИМ с последующей

экстренной реваскуляризацией путем баллонной ангиопластики (БАП) и стентирования, 7 пациентов — после эндоваскулярной реваскуляризации, 7 пациентов — после аортокоронарного шунтирования. Средняя давность заболевания  $7,4 \pm 2,5$  года. Средний возраст  $55,6 \pm 9,4$  года.

В контрольную группу вошло 20 больных ИБС (мужчины), перенесших ИМ с последующей экстренной реваскуляризацией путем БАП и стентирования. Средняя давность заболевания  $7,9 \pm 2,3$  года. Средний возраст  $59,2 \pm 8,2$  года.

Из основной группы были исключены больные гипертонической болезнью II и III стадии, клапанными пороками сердца, заболеваниями миокарда и перикарда, печени, почек, эндокринной системы, прогрессирующими онкологическими и системными ревматическими заболеваниями, острыми и хроническими заболеваниями легких. Среди обследованных не было пациентов с обострением язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, хронического холецистита и панкреатита.

За период лечения в обеих группах не наблюдалось случаев обострения ИБС. Больные получали рекомендованное медикаментозное лечение, включавшее бета-блокаторы, антагонисты кальция, антиагреганты и статины.

Реабилитационные мероприятия в обеих группах начинали через 2–4 нед после реваскуляризации миокарда. На 2–3-й день после поступления в санаторий пациентам проводили тест на толерантность к физической нагрузке. Исследование проходило по модифицированному протоколу Bruce [3]. Также всем пациентам проводили функциональный мышечный тест (ФМТ) [10] с целью выявления изменений функции и состояния сегментарных и ассоциативных мышц, одновременно определяли миофасциальные триггерные точки (МФТТ), участки гипертонуса, оценивали вид и степень выраженности мышечного дисбаланса, а также дефекты моторного стереотипа. Оценку вели по балльной системе (0–92), где норма — 0 баллов. Повторное тестирование больных проводили по аналогичной программе в конце восстановительного лечения, после окончания цикла физических тренировок. Результаты 3-недельного курса восстанови-

тельной терапии оценивали по величине сдвигов показателей толерантности организма к физической нагрузке, а также изменения результатов ФМТ.

Пациенты обеих групп не имели достоверных различий по возрасту, клиническим данным, методам и средствам лечения, кроме программы физической реабилитации. В основной группе пациенты занимались лечебной физкультурой по разработанной нами программе, включающей миокоррекцию. Пациенты контрольной группы проходили курс реабилитации и занимались лечебной физкультурой по методике ВОЗ, рекомендуемой для больных, перенесших ИМ [5].

Для всех пациентов основной группы физическая реабилитация состояла из четырех компонентов.

1. В комплексе лечебной гимнастики использовались упражнения, направленные на устранение мышечного дисбаланса (расслабление напряженных и концентрическое и эксцентрическое напряжение ослабленных мышц), дыхательные упражнения. Большое внимание уделялось упражнениям для мышц шеи, плечевого пояса и грудной клетки, имеющих общую сегментарную иннервацию с сердцем, т.е. из сегментов спинного мозга  $C_{III}-C_{VIII}$ ,  $Th_I - Th_{VI}$ , которые оказывают рефлекторное влияние на нейротрофические процессы в миокарде.

2. Аэробные тренировки на кардиотренажерах (беговые дорожки, велотренажеры, велоэргометр для рук, кросс-тренажер). Занятия проводились 6 раз в неделю. Их продолжительность составляла 10 мин (в начале курса реабилитации) с постепенным увеличением нагрузки (с учетом адекватной реакции на нее) до 30 мин. В ходе занятий применяли интермиттирующий вариант нагрузок, предусматривающий чередование «фоновых» (50–60% пороговой мощности, в соответствии с данными предварительного тредмил-теста) и 2–3-минутных «пиковых» (70–80% пороговой мощности) нагрузок. Разнообразие тренажеров и возможности их комбинации во время тренировок позволили проходить курс физической реабилитации всем пациентам независимо от наличия у них сопутствующих заболеваний, травм опорно-двигательного аппарата и избыточной массы тела.

3. Сегментарный массаж ( $C_{III}-Th_{VI}$ ), направленный на устранение патологических миофасциальных очагов в сегментарных мышцах и в дерматомах.

4. Дозированная ходьба (с шагомером) – ежедневно, начиная с 1–2 км в день со скоростью 70–80 шагов в минуту с постепенным расширением нагрузки до 7–8 км в день со скоростью 80–90 шагов в минуту к концу курса реабилитации.

Статистическую обработку данных проводили с помощью компьютерной программы Statistica 5,5 for Windows. При сравнении вариационных рядов учитывали достоверные различия ( $p < 0,05$ ).

### Результаты и обсуждение

У всех наблюдаемых больных в результате выполнения программы тренировок наблюдалось достоверное повышение толерантности к физическим нагрузкам. Однако увеличение толерантности к физическим нагрузкам у пациентов основной группы было достоверно более выраженным, чем у пациентов контрольной группы ( $p < 0,05$ ) (см. рисунок).

При первичном обследовании выявлялись миофасциальные изменения в нижних косых мышцах, в верх-



Рисунок. Динамика физической работоспособности.

них частях трапециевидных мышц, в средних и нижних фиксаторах лопаток, в грудном отделе выпрямителя позвоночника, отмечалось снижение растяжимости большой и малых грудных мышц, мышц-выпрямителей позвоночника (как в грудном, так и в поясничном отделе), укорочение мышц, поднимающих лопатки, ременных мышц.

После проведения курса реабилитации у всех пациентов основной группы, т.е. занимавшихся по методике миокоррекции, отмечалось значительное улучшение функционального состояния скелетной мускулатуры (табл. 1). Среднее значение ФМТ по группе снизилось с  $49,5 \pm 5,9$  до  $33,2 \pm 7,5$  балла ( $p < 0,05$ ).

Реабилитация по общепринятой методике не предусматривала специальных воздействий на мышцы (растяжимость, силу и выносливость). Поэтому у пациентов контрольной группы результаты функционального мышечного тестирования до и после лечения достоверно не различались и составили до лечения  $53,9 \pm 5,5$  балла и после курса реабилитации  $47,8 \pm 4,3$  балла.

Характерной особенностью изменений в мышцах у обследованных больных было выявление в них при целенаправленной скользящей пальпации МФТТ.

В отдельных мышцах левой и правой стороны МФТТ выявлялись с разной частотой. Так, МФТТ чаще обнаруживались слева в мышце, поднимающей лопатку, средней и нижней порции трапециевидной, большой и

Таблица 1  
Частота патологических изменений в мышцах у обследованных больных (в %)

Мышцы	Основная группа		Контрольная группа	
	до лечения правая/ левая	после лечения правая/ левая	до лечения правая/ левая	после лечения правая/ левая
Нижняя косая мышца головы	95/84	58/49	75/80	65/60
Ременная	70/60	34/30	70/60	60/50
Поднимающая лопатку	70/78	36/40	70/80	65/70
Верхняя часть трапециевидной мышцы	100/100	46/50	100/95	90/85
Большая и малая грудные	76/100	35/50	70/85	65/80
Выпрямитель туловища, грудной отдел	100	30	95	85
Нижний фиксатор лопаток	100	40	95	90

Таблица 2

Частота обнаружения МФТТ в мышцах в основной и контрольной группах пациентов до и после лечения (в %)

Мышцы	Основная группа		Контрольная группа	
	до лечения правая/ левая	после лечения правая/ левая	до лечения правая/ левая	после лечения правая/ левая
Поднимающая лопатку	43/88	12/73	45/85	40/80
Верхняя часть трапецевидной	96/100	25/78	95/100	90/100
Большая грудная, стернальная часть	37/100	14/43	35/100	30/95
Большая грудная, ключичная часть	45/100	18/73	45/100	40/95
Выпрямитель туловища, грудной отдел	37/86	16/53	35/90	30/85
Нижний фиксатор лопаток	80/100	42/69	75/100	75/100

малой ромбовидной, подостной, подлопаточной, малой грудной, грудинной и ключичной порции большой грудной мышцы. Справа МФТТ чаще выявлялись в грудиноключично-сосцевидной, лестничных мышцах (табл. 2). В остальных мышцах МФТТ обнаруживались с одинаковой частотой справа и слева.

После окончания курса реабилитации, проведенного по разработанной нами программе и включавшего в себя специальные корригирующие упражнения и сегментарный массаж, количество МФТТ в мышцах достоверно уменьшилось. У пациентов, проходивших реабилитацию по общепринятой программе, такого изменения не произошло (см. табл. 2).

Таким образом, представленные данные достоверно свидетельствуют о том, что использование корригирующих физических упражнений и сегментарного массажа в комплексной программе кардиореабилитации приводит к более выраженному повышению компенсаторно-приспособительных реакций кардиореспираторной системы у больных после реваскуляризации миокарда, улучшению функционального состояния мышечной системы.

#### Заключение

Использование специальных физических упражнений, выполненных в аэробном и аэробно-анаэробном режиме и способствующих снижению мышечного дисбаланса, а также сегментарного массажа в программе реабилитации оказывает положительное действие на толерантность к физическим нагрузкам и функциональное состояние мышечной системы пациентов, перенесших операцию по реваскуляризации миокарда.

#### Литература

1. Ардашев В.Н., Данилов Ю.А., Карташов В.Т. Послеоперационное течение ишемической болезни сердца у больных перенесших различные виды реконструктивных операций на коронарных сосудах // Клиническая медицина. — 2003. — Т. 12. — С. 40–46.
2. Аретинский В.Б., Антюфьев В.Ф. Особенности восстановительного лечения пациентов после хирургической реваскуляризации миокарда. Сб. науч. статей. Современные технологии восстановительной медицины. Медицинская реабилитация пациентов с болезнями сосудов сердца и мозга. Екатеринбург: УГГА, 2004. — С. 38–90.
3. Аронов Д.М. Функциональные пробы в кардиологии. М.: МЕДпресс-информ, 2007. — 297 с.
4. Аронов Д.М. Как стать здоровым после инфаркта. М.: Триада-Х, 2006 — 40 с.
5. Аронов Д.М., Лупанов В.П. Атеросклероз и коронарная болезнь сердца. М.: Триада-Х, 2009. — 248 с.
6. Беленков Ю.Н., Оганов Р.Г. Руководство по амбулаторно-поликлинической кардиологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.
7. Бокерия Л.А., Ступаков И.Н. Социально значимые болезни в Российской Федерации. М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2006. — 326 с.
8. Бокерия Л.А., Алекян Б.Г. Рентгеноэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации. М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2007. — 102 с.
9. Епифанов В. А. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей — М.: МЕДпресс-информ, 2005. — 328 с.
10. Макарова И.Н., Епифанов В.А. Аутомиокоррекция. — М.: Триада-Х, 2002. — 160 с.
11. Маликов В.Е. Руководство по реабилитации больных ишемической болезнью сердца после операции аортокоронарного шунтирования. М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 1999 — 106 с.
12. Оганов Р.Г., Фомина И.Г. (ред.) Болезни сердца. М.: Литтерра, 2006 — 328 с.
13. Разумов А.Н., Покровский В.И. Здоровье здорового человека. Научные основы восстановительной медицины. — М., 2007.
14. Суджаева С.Г., Суджаева О.А. Реабилитация после реваскуляризации миокарда. М.: Мед. лит. 2009. — 128 с.
15. Шакула А.В., Белякин С. А., Щегольков А.М. Медицинская реабилитация больных ишемической болезнью сердца после операции аортокоронарного шунтирования. Журнал «Врач». — 2007. — Том 5. — 76–79 с.
16. Leal J., Luengo-Fernandez R., Gray A. et al. (2006). Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union. Eur Heart J. 27(13):1610–9.
17. World Health Organization. World Health Statistics 2006. Geneva Switzerland: World Health Organization; 2006.

# Эффективность реабилитационного лечения кардиологических больных в условиях санатория

С.А. Воронцов, О.В. Кириченко, В.Е. Востриков,  
С.В. Ефремова, Б.Э. Кумукова, Н.О. Еремина, А.А. Круглов  
ФГБУ «Объединенный санаторий «Подмосковье» УД Президента РФ

Целью работы явилась оценка эффективности реабилитации больных после острого инфаркта миокарда и кардиохирургических вмешательств в условиях санатория. Под наблюдением находилось 375 пациентов после перенесенного инфаркта миокарда, операций аортокоронарного шунтирования, баллонной ангиопластики и стентирования коронарных артерий, протезирования аортального клапана в сроки от 5 дней до 1 года. Наряду с персонализированными методиками медикаментозной, физической, психологической реабилитации широко применялись санаторные факторы. В качестве контроля использовались клинические данные, биохимические тесты, оксигемометры, данные велоэргометрии и эхокардиографии, а также психологический опросник в динамике. После курса реабилитации продолжительностью от 14 до 21 дня получены четкие положительные результаты по данным контрольного обследования. Сделаны выводы о целесообразности применения персонализированных методик реабилитации у больных после перенесенного инфаркта миокарда и кардиохирургических вмешательств в условиях санатория.

**Ключевые слова:** реабилитация, санаторий, инфаркт миокарда, стентирование коронарных артерий, протезирование аортального клапана, персонализированные методики.

The aim of the given work was to assess effectiveness of rehabilitation in patients after acute myocardial infarction and cardiosurgical interventions in sanatoriums. 375 patients who were included into the study had survived an acute myocardial infarction, surgeries for aorto-coronary by-pass, balloon angioplasty and coronary artery stenting as well as aortic valve replacement from five days to one year ago. Personalized techniques for medicamentous, physical and psychological rehabilitation as well as wide range of sanatorium factors were prescribed for these patients. Clinical findings, biochemical analyses, oxyhemometers, veloergometry and echocardiography records were used for controlling patients' state. A psychological questionnaire was also used in dynamics. This rehabilitative course for patients after acute myocardial infarctions and cardiosurgical interventions lasted for 14-21 days. Results obtained indicate a clear positive outcome. The authors have made a conclusion that such personalized rehabilitative techniques prescribed for patients in sanatoriums are quite reasonable and effective.

**Key words:** rehabilitation, sanatorium, myocardial infarction, coronary artery stenting, aortic valve replacement, personalized approach.

На современном этапе реабилитационная программа обязательно включает комплексные, скоординированные мероприятия медицинского, социального, педагогического (обучающего) и профессионального характера, осуществляемые с целью адаптации больного к новым условиям жизни и труда при выявлении и использовании его максимальных резервных возможностей [4].

Под кардиологической реабилитацией понимают комплекс мероприятий, проводимых под медицинским руководством, направленных на помощь пациенту, который перенес инфаркт миокарда или тяжелое кардиологическое заболевание, а также после кардиохирургической операции, для более качественного и быстрого восстановления физических параметров до максимально возможного уровня активности. Помимо этого, этими мероприятиями необходимо обеспечить достоверное уменьшение риска повторных сердечных приступов и других сердечно-сосудистых нарушений, а также снижение вероятности ухудшения функционального состояния сердца.

Комплексная кардиологическая реабилитация – это процесс, который должен:

- начинаться непосредственно с момента начала заболевания;
- продолжаться непрерывно до полного выздоровления или стойкой ремиссии;
- проводиться под контролем врача;
- основываться на индивидуальных особенностях больного – персонализированный подход к пациенту;
- осуществляться способом, приемлемым для больного и его окружения.

С учетом общепризнанных рекомендаций по лечению больных с заболеваниями сердца и сосудов [1, 3] комплексная реабилитация кардиологических больных в нашем санатории включает:

- оценку клинического состояния больного;
- оптимизацию фармакологического лечения;
- физическую реабилитацию – ступенчатое и контролируемое увеличение физических нагрузок, адаптированных к индивидуальным возможностям человека;
- реабилитацию психосоциальную, цель которой – научить больного помогать себе в стрессовых ситуациях, таких, как страх и/или депрессия, и развивать способность к психологической адаптации к последствиям болезни;
- диагностику и борьбу с так называемыми факторами риска развития ишемической болезни сердца;
- изменение образа жизни;
- обучение больных и их родственников;
- «отслеживание» эффектов реабилитации.

Цель реабилитации – вернуть человека, перенесшего инфаркт миокарда или операцию на сердце или магистральных сосудах, к полноценной жизни.

Основными задачами программы реабилитации после перенесенного инфаркта миокарда или оперативного лечения являются:

- подбор и коррекция терапии в соответствии с этапом лечения и динамикой состояния здоровья;
- практическое обучение пациента всем элементам здорового образа жизни, которые в комплексе обеспечат ему защиту от прогрессирования болез-

ни – рациональное питание, физические нагрузки, ритм жизни;

– подготовка пациента к возвращению в свою семейную и социальную среду.

В нашем санатории разработаны и внедрены программы ранней кардиореабилитации для следующих категорий:

- для пациентов с 10-х суток после перенесенного острого инфаркта миокарда;
- для пациентов с 16-х суток после аортокоронарного шунтирования и протезирования клапанов;
- для пациентов с 3-х суток после баллонной ангиопластики и стентирования коронарных артерий без острого инфаркта миокарда.

При составлении индивидуальной программы реабилитации конкретного больного проводится обследование и оценка объективного состояния, которые включают:

- 1) осмотр специалистами в первые 2 сут:
  - кардиолог (в день заезда и далее через день),
  - физиотерапевт,
  - врач ЛФК,
  - диетолог,
  - медицинский психолог,
  - психотерапевт,
  - хирург,
- 2) анализы:
  - клинический анализ крови,
  - биохимический анализ крови (общий холестерин, липопротеиды высокой и низкой плотности, триглицериды, индекс атерогенности, билирубин, креатинин, мочевины, мочевая кислота, трансаминазы, С-реактивный белок, калий, кальций, магний, натрий, железо и др.),
  - коагулограмма,
  - агрегатограмма,
  - МНО, ПТИ,
  - газовый состав крови.
- 3) инструментальные методики обследования:
  - электрокардиография,
  - эхокардиография и дуплексное сканирование сосудов шеи,
  - велоэргометрия,
  - суточное мониторирование ЭКГ и АД,
  - спирохолтеровское мониторирование.

Основными составляющими программы реабилитации являются:

1) медикаментозная реабилитация – врач отделения реабилитации с учетом тяжести заболевания, состояния и особенностей пациента, проводимой ранее терапии и других факторов назначает и корректирует лечение с таким расчетом, чтобы пациент после окончания курса реабилитации имел эффективную, сбалансированную схему приема лекарственных препаратов, подходящую под его режим;

2) физическая реабилитация. На этом этапе для каждого пациента подбирается индивидуальная программа физических нагрузок (лечебная гимнастика, дозированная ходьба, тренажеры, плавание). В конце лечения пациенту даются рекомендации продолжать занятия в домашних условиях по отработанной программе с дозированием нагрузок;

3) следующая составляющая – мониторинг состояния пациента в процессе реабилитации. Он проводится

по определенному плану при повторных осмотрах кардиолога с назначением конкретному пациенту исследований. Все виды физических нагрузок выполняются под контролем АД, ЧСС, ЭКГ и оксигенации крови;

4) психологическая реабилитация направлена на развитие у пациента чувства оптимизма, уверенности в своих силах, восстановления целостного внутреннего образа себя, проведения границы между собой и болезнью. Участниками психологической реабилитации выступают лечащий врач, медицинский психолог, психотерапевт, а также родственники пациента и сама среда, природа, ритм жизни в санатории;

5) коррекция факторов риска. Сюда входит борьба с курением, изменение образа жизни в питании, снижение массы тела у лиц с ожирением, нормализация АД и уровня сахара и т.д. [5, 6].

Мы разработали усредненный вариант комплексной программы реабилитации в нашем санатории. Для каждого пациента формируется персонализированная программа, максимально учитывающая все особенности течения заболевания и общего состояния организма.

В базовую программу входят:

1) лечебная дозированная ходьба. Начальная дистанция определяется по результатам велоэргометрии или теста 10-минутной ходьбы, далее ежедневно прибавляется 50–200 м и подъем по лестнице под контролем пульсоксиметров;

2) лечебная гимнастика. Занятия проводятся в зале, в бассейне, на тренажерах, а также с применением различных комбинаций данных видов с учетом возможностей пациента. По интенсивности комплексы разделены на 3 ступени, переход по восходящей в среднем через 7 дней под контролем ЭКГ и пульсоксиметров;

3) бассейн (плавание). Для раннего периода реабилитации начинают с плавания способом так называемой «ленивой рыбки», т.е. в «спасательном круге» в течение 10–20 мин, увеличение времени и дистанции проходит через 3–5 дней под контролем ЭКГ и АД. Данный метод плавания был разработан и апробирован в ФГБУ «Клиническая больница» УД Президента РФ под руководством Е.Р. Яшиной;

4) массаж (ручной, вакуумный, аппаратный, подводный);

5) физиотерапия: лазеротерапия, магнитотерапия, различные ванны – «сухие» углекислые, жемчужные, бишофитные и др., интервальная гипокситерапия, гипербарическая (или нормобарическая) оксигенация, фонофорез (электрофорез) лекарственных средств, ингаляции, «трансаир» и пр.;

6) психотерапия (групповая, индивидуальная);

7) иглорефлексотерапия;

8) гирудотерапия;

9) медикаментозная терапия (таблетированные и инъекционные формы);

10) немаловажный пункт нашей программы – обучение в тематической школе для пациентов после перенесенного инфаркта миокарда и операций на сердце и сосудах.

В нашем санатории было проведено обследование пациентов, получавших лечение по комплексной реабилитационной программе.

Цель исследования – оценить эффективность реабилитационного лечения в условиях кардиологического

отделения санатория по разработанной нами методике у пациентов после острого инфаркта миокарда и кардиохирургических вмешательств.

### Материалы и методы

Нами было обследовано 375 человек в возрасте от 47 до 75 лет (средний возраст составил  $61,2 \pm 3,5$  года).

По нозологической патологии пациенты разделены следующим образом:

- после острого инфаркта миокарда – 184 человека, из них без реваскуляризации 97 человек;
- после аортокоронарного шунтирования – 67 человек;
- после баллонной ангиопластики и стентирования – 78 человек;
- после протезирования аортального клапана 46 человек.

По срокам после происшедшего события:

- от 5 сут до 3 мес – 236 человек;
- от 3 до 6 мес – 74 человека;
- от 6 до 12 мес – 65 человек.

Курс реабилитационного лечения составил от 14 до 21 дня.

### Методики обследования:

- 1) оценка субъективного состояния по 10-балльной шкале;
- 2) динамика биохимических показателей, оксигенации крови;
- 3) эхокардиографические показатели;
- 4) данные велоэргометрии [2];
- 5) оценка достигнутого уровня двигательной активности.

### Результаты и обсуждение

Результаты изучения субъективного состояния пациентов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Динамика оценки субъективного состояния пациентов по 10-балльной шкале ( $n=375$ )

Симптомы	До лечения	После лечения	<i>p</i>
Слабость	$8,5 \pm 0,09$	$5,0 \pm 0,07$	$<0,01$
Одышка	$8,0 \pm 0,07$	$6,0 \pm 0,06$	$<0,02$
Боль в грудной клетке	$9,5 \pm 0,08$	$6,5 \pm 0,04$	$<0,02$
Физическая активность	$3,00 \pm 0,03$	$7,0 \pm 0,04$	$<0,01$

Таблица 2

Некоторые гематологические показатели у реабилитационных больных ( $n=375$ )

Показатели	До лечения	После лечения	<i>p</i>
Индекс атерогенности	$4,1 \pm 0,02$	$3,2 \pm 0,01$	$<0,02$
Гематокрит, %	$38 \pm 0,08$	$42 \pm 0,07$	$<0,01$
$pO_2$ , мм рт.ст.	$66 \pm 0,2$	$74 \pm 0,3$	$<0,05$

Как видно из табл. 1, улучшение субъективного состояния отмечено у всех пациентов.

Изучая данные исследований крови, выявили положительную динамику в липидном спектре – снизился индекс атерогенности, увеличились гематокрит и оксигенация крови (табл. 2).

Таблица 3

Некоторые показатели эхокардиографии у реабилитационных больных ( $n=375$ )

Показатели	До лечения	После лечения	<i>p</i>
Давление в легочной артерии, мм рт.ст.	$24 \pm 0,05$	$15 \pm 0,03$	$<0,01$
Фракция выброса, %	$540 \pm 11$	$65 \pm 0,12$	$<0,01$
Индекс Е/А	$0,84 \pm 0,01$	$1,02 \pm 0,01$	$<0,05$

Показатели эхокардиографии свидетельствуют о снижении давления в легочной артерии, увеличении фракции выброса и улучшении диастолического расслабления желудочков (по индексу соотношения пиковых скоростей Е/А) (табл. 3).

Толерантность к физической нагрузке и уровень физической активности оценивали по велоэргометрической пробе (табл. 4).

Таблица 4

Некоторые показатели велоэргометрии у реабилитационных больных ( $n=142$ )

Степени нагрузки, Вт	До лечения	После лечения
50	18	5
75	92	55
100	42	82

Как видно из табл. 4, положительная динамика достигнута у всех пациентов.

Двигательная активность большинства пациентов до лечения определялась дистанцией ходьбы до 1,5 км, а к концу лечения этот показатель составил в среднем 4,5 км (табл. 5).

Таблица 5

Дистанция ходьбы в динамике у реабилитационных больных ( $n=375$ )

Дистанция, км	До лечения	После лечения
До 1	73	2
1–3	255	12
3–5	47	361

Таким образом, разработанная нами персоналицированная программа позволяет за относительно корот-

кий срок пребывания в нашем санатории добиться хороших положительных эффектов.

#### **Выводы**

1. Модификация факторов риска в виде повышения физической активности, прекращения курения, снижения значений артериального давления, уменьшения массы тела, улучшения липидного профиля и метаболизма углеводов ведет к повышению продолжительности и качества жизни.

2. Курс восстановительного лечения ведет к замедлению развития или даже регрессу атеросклероза и его клинических последствий.

3. Происходит значительное улучшение сердечно-легочной деятельности.

4. Улучшается функция опорно-двигательного аппарата.

5. Серьезно улучшается психофизиологическое состояние пациентов.

6. Происходит мобилизация пациентов к сотрудничеству в процессе комплексной кардиологической реабилитации.

#### **Литература**

1. Аронов Д.М. Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии: Материалы VI Российской конференции. Москва, 11–13 мая 2005. — С. 3–5.

2. Лупанов В.П. Сердце. — 2002. — Т. 1. — №6. — С. 294–305.

3. Малахов В.Г. Материалы VI Российской конференции. Москва, 11–13 мая 2005г. — С. 148.

4. Николаева Л.Ф. Руководство по кардиологии / Под ред. Чазова Е.И.: Медицина, 1992 — Т. 4. — С. 326–352.

5. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Е. Профилактическая медицина. — Т. 12, — №6. — С. 3–7.

6. Шальнова С.А. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2005. — №1. — С. 4–9.

# Применение компьютерной пульсоксиметрии для скрининговой диагностики синдрома апноэ сна у пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца в условиях санатория

И.В. Легейда<sup>1</sup>, Р.В. Бузунов<sup>1</sup>, В.Ф. Казаков<sup>2</sup>, Б.А. Сидоренко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Клинический санаторий «Барвиха» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>ФГБУ «Учебно-научный центр» УД Президента РФ

Проведена мониторинговая компьютерная пульсоксиметрия во время сна у всех пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца, поступивших в ФГБУ «Клинический санаторий «Барвиха» в течение 6 мес. Из 267 человек достоверные результаты получены у 245 пациентов (охват 95 %). Из них у 71 (28%) человека была артериальная гипертензия, у 51 (20%) – ишемическая болезнь сердца, у 132 (52%) человек отмечалось сочетание этих двух заболеваний.

У 84% пациентов выявлен индекс десатураций > 5, что указывало на вероятность наличия апноэ сна. У 41% пациентов индекс десатураций был > 15, что соответствовало среднетяжелой форме апноэ сна. Таким образом, показана высокая распространенность апноэ сна у пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца. Все пациенты с артериальной гипертензией и/или ишемической болезнью сердца, поступающие в санаторий, должны проходить скрининг на предмет выявления апноэ сна. Для этого с успехом может применяться мониторинговая компьютерная пульсоксиметрия.

**Ключевые слова:** синдром апноэ во сне, ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертония, мониторинговая компьютерная пульсоксиметрия.

Monitoring computerized pulseoximetry was made to patients with arterial hypertension and ischemic heart disease during their sleep. This monitoring lasted for six months and took place at sanatorium "Barvikha". Out of 267 involved patients the reliable results were obtained in 245 patients (95%). They had arterial hypertension (71 patients-28%), ischemic heart disease (51 patients-20%) and the combination of both pathologies (132 patients-52%). 84% of patients had a desaturation index 5 what may indicate a presence of apnoe sleep. In 41% this index was 15 what indicated a moderately severe apnoe sleep form. Thus, it has been revealed that apnoe sleep is quite wide-spread among patients with arterial hypertension and ischemic heart disease. All patients with arterial hypertension and/or ischemic heart disease who are admitted to the sanatorium are recommended to have a screening for apnoe sleep. The technique of monitoring computerized pulseoximetry may be successfully used for this.

**Key words:** monitoring computerized pulseoximetry, apnoe sleep syndrome.

Синдром апноэ сна (САС) представляет собой достаточно разнородную по патогенезу группу расстройств, основным проявлением которой являются циклические остановки дыхания во сне. Наиболее частыми разновидностями САС являются синдром обструктивного апноэ сна (СОАС) и дыхание Чейна-Стокса. В терапевтической практике распространенность СОАС значительно превышает частоту дыхания Чейна-Стокса. Распространенность СОАС составляет 2–9% среди лиц старше 30 лет [4, 8, 11]. В старших возрастных группах частота СОАС значительно выше – 15–73% [2, 5, 12, 18]. У пациентов с системной артериальной гипертензией (АГ) распространенность СОАС варьирует от 40 до 60% [15], а при рефрактерных формах гипертонической болезни распространенность апноэ сна достигает 83% [9]. У пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) распространенность САС составляет 38% [17].

В крупном мета-аналитическом обзоре S.D. Ross и соавт., сделанном в 1999 г. [13], приведены следующие данные по сочетанию СОАС с различными сердечно-сосудистыми поражениями: 1) в 24 исследованиях (3497 пациентов с СОАС) средняя частота АГ составила 42% (от 9 до 77%); 2) в 9 исследованиях (1086 пациентов с СОАС) средняя частота ИБС, проявлявшейся стенокардией или инфарктом миокарда, составила 20,3% (от 2 до 33%).

Таким образом, распространенность СОАС у пациентов с АГ и ИБС очень высока, что требует его диагностики и лечения. К сожалению, в большинстве случаев СОАС остается нераспознанным [16].

Основным методом диагностики СОАС является полисомнография. В приказе Минздравсоцразвития №4 от 24.01.2003 «О мерах по совершенствованию организации медицинской помощи больным с артериальной гипертонией в Российской Федерации» полисомнография указана как метод уточнения генеза вторичной АГ. Однако в стандартах помощи больным АГ, утвержденных Минздравсоцразвития РФ, каких-либо методов обследования на предмет выявления СОАС не предусмотрено. Более того, полисомнография – это достаточно сложная и дорогостоящая методика, которая проводится в специализированных отделениях медицины сна и зачастую недоступна для пациентов. Таким образом, лечебные учреждения на практике лишены возможности диагностики апноэ сна из-за отсутствия дорогостоящего диагностического оборудования и трудоемкости исследований. В связи с этим необходим поиск путей для внедрения простых, но достаточно информативных методов диагностики.

В последнее десятилетие появились работы, которые указывают на возможность использования пульсокси-

метрии для скрининга апноэ сна. По данным зарубежных источников, ночная мониторинговая компьютерная пульсоксиметрия (МКП) является эффективным скрининговым методом выявления нарушений насыщения артериальной крови кислородом, характерных для апноэ сна. МКП не позволяет с уверенностью дифференцировать СОАС и дыхание Чейна-Стокса, но дает возможность выявлять десатурации, характерные для эпизодов апноэ. Достаточный уровень чувствительности и специфичности МКП [6, 7] позволяет применять этот метод для диагностики апноэ сна у больных с АГ и ИБС, у которых высока претестовая вероятность наличия апноэ сна [9, 14, 15].

В доступной отечественной литературе мы не обнаружили работ, посвященных возможности применения МКП для выявления апноэ сна у пациентов санатория с АГ и ИБС. В связи с этим нами было проведено соответствующее исследование.

Цель исследования – оценить распространенность апноэ сна у пациентов с АГ и ИБС в условиях санатория, а также изучить техническую возможность применения МКП для массового скрининга пациентов.

#### Материалы и методы

Протокол исследования предполагал проведение сплошного скрининга с применением МКП во время ночного сна пациентам с АГ и ИБС, поступившим в ФГБУ «Клинический санаторий «Барвиха» Управления делами Президента РФ в течение 6 мес.

В санаторий за указанный период поступило 267 человек, соответствующих критериям включения. Среди исследуемых были 145 (54,3%) мужчин и 122 (45,7%) женщины. Средний возраст пациентов составил  $68,5 \pm 11,9$  года (от 42 до 89 лет). От проведения обследования отказались 13 человек. Таким образом, охват исследования составил 95% от поступивших в санаторий пациентов с ИБС и АГ. Из них у 71 (28%) человека была АГ, у 51 (20%) – ИБС, у 132 (52%) человек отмечалось сочетание АГ и ИБС.

Для исследования параметров сатурации во время сна использовался компьютерный пульсоксиметр PulseOx 7500 (SPO medical, Израиль). В данном типе пульсоксиметров применяется рефракционная технология, которая минимизирует количество двигательных артефактов и обеспечивает получение данных сатурации независимо от патологических изменений ногтевой пластинки. Использовался мягкий датчик, что исключало возможность возникновения неприятных ощущений в пальце во время исследования. Дискретность регистрации сигнала составляла 1 раз в 2 с. Таким образом, за 8 ч исследования в память прибора записывалось 14 400 измерений, что позволяло с высокой точностью анализировать тренд сатурации во время сна.

Вечером, перед сном, медсестра отделения восстановительного сна устанавливала пульсоксиметрический датчик на палец и закрепляла прибор на запястье. Прибор автоматически включался после установки датчика и выключался при снятии датчика утром. Пациент заполнял дневник сна.

На следующий день прибор подсоединялся к компьютеру, данные считывались и автоматически обрабатывались. Проводился анализ кривой сатурации, определялось количество значимых эпизодов десатурации

(снижение на 3% и более), характерных для эпизодов апноэ/гипопноэ, подсчитывалось их количество в час – индекс десатураций (ИД). В задачи данного исследования не входила точная дифференцировка обструктивного и центрального апноэ, так как МКП позволяет с достаточной степенью достоверности лишь предположить наличие апноэ/гипопноэ, но не позволяет точно дифференцировать их генез.

В исследование включали пациентов, у которых длительность записи была не менее 6 ч. Оценивали ИД, минимальную и среднюю сатурацию за ночь.

#### Результаты и обсуждение

Из всей группы исследуемых лиц у 41 (16%) пациента ИД был менее 5, у 109 (43%) – от 5 до 14, у 60 (23%) пациентов – от 15 до 29 в час, у 44 (18%) – более 30 эпизодов в час. Форма и цикличность десатураций были характерны для наличия у пациентов САС. Таким образом, суммарная выявляемость среднетяжелых форм апноэ сна (ИД более 15) составила 41% (104 пациента).

В группе больных с АГ среднетяжелые формы САС выявлены у 27 пациентов (38%), в группе больных с ИБС – у 18 пациентов (35,3%), в группе больных с сочетанной патологией (АГ+ИБС) – у 59 человек (44,7%).

В табл. 1 приведено распределение пациентов по диагнозам.

Таблица 1

Распределение пациентов опытной группы по диагнозам

Нозология	Количество пациентов (n=254)	
	абс.	%
ИБС	51	20,0
АГ	71	28,0
Сочетание АГ и ИБС	132	52,0

Анализ данных табл. 2 показывает, что 84% пациентов с АГ и/или ИБС имели ИД > 5, что указывало на вероятность наличия у них апноэ сна обструктивного или

Таблица 2

Распределение пациентов опытной группы по величине индекса десатураций

ИД	Количество пациентов (n=254)	
	абс.	%
< 5	41	16,0
От > 5 до < 14	109	43,0
От > 15 до < 29	60	23,0
> 30	44	18,0

центрального генеза. При этом у 41% пациентов ИД был > 15, что соответствовало среднетяжелой форме апноэ сна. И только у 16% пациентов не было патологических изменений на кривой ночной сатурации. Максимальная распространенность САС отмечалась у пациентов с сочетанием АГ и ИБС – 44,7% (табл. 3).

Таким образом, у пациентов с АГ и/или ИБС отмечается чрезвычайно высокая частота нарушений сатурации

Таблица 3

Распространенность среднетяжелой формы САС у пациентов с АГ, ИБС и сочетанием диагнозов

Основное заболевание	Количество пациентов со среднетяжелыми формами САС (n=104)	
	абс.	%
АГ	27	38,0
ИБС	18	35,3
Сочетание АГ и ИБС	59	44,7

во время сна, характерных для наличия САС, что подтверждается работами зарубежных авторов [3, 9, 10, 15].

Проведение МКП, а также считывание данных и подготовка отчета исследования обеспечивались силами медсестер отделения восстановительного сна, подготовка пациента к исследованию занимала не более 15 мин, считывание данных и подготовка отчета — не более 10 мин. Таким образом, трудозатраты персонала на проведение исследования были вполне сопоставимы с регистрацией и расшифровкой обычной ЭКГ. Одна дежурная медсестра, помимо проведения двух полисомнографических исследований, вечером выполняла программирование и установку 5 компьютерных пульсоксиметров. На следующее утро эти пульсоксиметры собирались и расшифровывались другой дежурной медсестрой.

В ФГБУ «Клинический санаторий «Барвиха» кабинет, а затем отделение восстановительного сна существует уже более 15 лет. За этот период реализовывались разные концепции скрининга больных на предмет апноэ сна. Сначала проводился скрининг по жалобам, когда пациенты заполняли специальные опросники на выявление апноэ сна. Основным недостатком было то, что пациенты могли не предъявлять субъективных жалоб даже при тяжелой форме СОАС. Жалобы на храп и остановки дыхания во сне могли отсутствовать, так как пациент ничего не помнит, что с ним происходит ночью. А если он спит один, то окружающие тоже этого не видят. Жалобы на сонливость могли отсутствовать в случае длительного течения заболевания и адаптации пациента к болезни. Жалобы на повышение АД также могли отсутствовать, если пациент его не ощущал, а давление не измерял. Более того, играли роль слабая информированность врачей об апноэ сна и отсутствие специфических вопросов при консультации пациента.

5 лет назад в связи с появлением компьютерных пульсоксиметров появилась возможность массового скрининга пациентов на предмет апноэ сна. В санатории было принято внутреннее распоряжение о необходимости скрининга всех пациентов с высокой вероятностью наличия апноэ сна, о которой свидетельствовало наличие в истории болезни хотя бы одного из нижеприведенных диагнозов:

1. Ожирение 2-й степени и выше (индекс массы тела  $>35\text{кг}/\text{м}^2$ ).
2. АГ 2-й степени и выше (особенно ночная и утренняя).
3. Хроническая обструктивная болезнь легких тяжелого течения (объем форсированного выдоха за 1 с  $<50\%$ ).

4. Сердечная недостаточность 2-й степени и выше.
5. Дыхательная недостаточность 2-й степени и выше.
6. Легочное сердце.
7. Метаболический синдром.
8. Пиквикский синдром.
9. Гипотиреоз (снижение функции щитовидной железы).

При данной технологии скрининга пульсоксиметрию проводили почти у 60% всех пациентов, поступивших в санаторий. Следует отметить, что при этом выявляемость апноэ сна в санатории возросла в 2,4 раза и достигла 11% от числа всех пациентов санатория.

Данная работа была проведена в русле развития данной концепции скрининга по соматическим диагнозам. Мы предполагали выяснить распространенность САС у селективной группы пациентов санаторного профиля с АГ и/или ИБС, чтобы убедиться, что они на самом деле представляют группу риска, в которой необходим тотальный скрининг. Полученные результаты подтвердили наши предположения, так как показали, что распространенность среднетяжелых форм САС во всей группе составила 41 %.

Практически аналогичные результаты нами были получены при обследовании пациентов с АГ и/или ИБС в кардиологическом отделении стационара [1].

#### Выводы

1. Отмечена высокая распространенность САС у пациентов с АГ и/или ИБС по данным МКП.
2. Все пациенты с АГ и/или ИБС, поступающие в санаторий, должны проходить скрининг с использованием МКП на предмет выявления апноэ сна.
3. Быстрота и дешевизна проведения МКП позволяют обеспечить тотальный скрининг групп риска на предмет выявления САС.

#### Литература

1. Леейда И.В., Бузунов Р.В., Сидоренко Б.А., Ликов В.Ф., Алехин М.Н., Тельнова О.Д., Анцерева А.О. // *Кардиология.* — 2012. — Том 51. — №2. — С. 70–73.
  2. Ancoli-Israel S., Kripke D.F. // *Sleep.* — 1991. — Vol. 14. — P. 486–495.
  3. Bitter T., Langer C., Vogt J. et al. // *Dtsch Arztebl Int.* — 2009; 106:164–170.
  4. Bradley T.D. et al // *Circulation.* — 2003. — Vol. 107. — P. 1671–1678.
  5. Coleman R.M., Miles L.E., Guilleminault C.C. et al. // *J. Am. Geriatr. Soc.* — 1981. — Vol. 29. — P. 289–296.
  6. Epstein L.J., Dorlac G.R. // *Chest.* — 1998; 113: 97–103.
  7. Gyulay S., Olson L.G., Hensley M.J. et al. // *Am Rev Respir Dis.* — 1993; 147: 50–53.
  8. Lindberg E., Elmasry A., Gislason T. [et al.] // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* - 1999. - Vol. 159. - P. 6024–6027.
  9. Logan A.G., Perlikowski S.M., Mente A. et al. // *J Hypertens.* — 2001; 19: 2271–2277.
  10. Marin J.M., Carrizo, S.J., Vicente, E., Agusti, A.G. // *Lancet.* — 2005; 365: 1046–1053.
  11. Marin J.M., Gascon J.M., Carrizo S., Gispert J. // *Int. J. Epidemiol.* — 1997. — Vol. 26. — P. 381–386.
  12. Roehrs T., Zorick F., Sicklesteel J. et al. // *J. Am. Geriatr. Soc.* — 1983. — Vol. 31. — P. 364–370.
- И др. авторы.

# Санаторно-курортное лечение пациентов с метаболическим синдромом в условиях Железноводского курорта

Н.Г. Уварова<sup>1</sup>, Л.А. Ботвинева<sup>2</sup>, Е.Н. Никитин<sup>3</sup>, Ю.Б. Бариева<sup>1</sup>,  
А.А. Вахмина<sup>1</sup>, В.В. Серяков<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Санаторий «Дубовая роща» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>ФГБУ «Пятигорский государственный НИИ курортологии ФМБА России»,

<sup>3</sup>ОАО «Санаторий «Жемчужина Кавказа»,

<sup>4</sup>Главное медицинское управление УД Президента РФ

В статье представлены результаты исследования эффективности курортного лечения метаболического синдрома с применением питьевых минеральных вод и умеренно низкокалорийной диеты с использованием в качестве натурального заменителя сахара препарата «Стевия». Результаты курортного лечения свидетельствуют об исчезновении или ослаблении некоторых патогенетических звеньев и проявлений метаболического синдрома: снижении инсулинорезистентности, уменьшении выраженности абдоминального ожирения, нормализации и улучшении патологических показателей липидного и углеводного обмена, артериального давления.

**Ключевые слова:** санаторно-курортное лечение, диета, питьевые минеральные воды, метаболический синдром.

The authors present results of their research where they studied the effectiveness of sanatorium treatment at the metabolic syndrome. This treatment included portable mineral water and moderate low-caloric diet in which preparation "Stevia" was used as a natural substitute for sugar. It has been shown that after the received sanatorium treatment some pathogenic chains and metabolic syndrome manifestations disappear or become weaker: less insulin resistance, less abdominal obesity, normalization and improvement of pathologic indexes of lipid and carbohydrate metabolism as well as arterial pressure.

**Key words:** sanatorium medical service, diet, portable mineral water, metabolic syndrome.

В последние годы интерес к изучению метаболического синдрома (МС) заметно возрос в связи с его широкой распространенностью и развитием фатальных осложнений. Эксперты ВОЗ охарактеризовали МС как «пандемию XXI века». МС определяется у 20–40% лиц среднего и старшего возраста и является одним из ведущих факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, что существенно влияет на качество и продолжительность жизни взрослого населения в индустриально развитых странах [7, 8].

Актуальным вопросом является ранняя диагностика МС. Изменения внутренних органов, возникающие при его развитии, на ранних стадиях являются обратимыми, и при соответствующем лечении степень их выраженности может существенно уменьшаться («Диагностика и лечение метаболического синдрома», Российские рекомендации, второй пересмотр, Москва, 2009 г.).

Краеугольным камнем в лечении МС являются немедикаментозные меры, направленные на снижение массы тела, изменение стереотипов питания, отказ от вредных привычек, повышение физической активности, формирование в целом мотивации к здоровому образу жизни. Значительная роль в реализации этих направлений принадлежит санаторному этапу лечения и курортной терапии, при которой используются прежде всего природные лечебные факторы [2, 3, 5, 9, 13].

Экспериментальными и клиническими исследованиями последних лет показана способность питьевых минеральных вод формировать срочные и долговременные адаптационные реакции в системах различного уровня, активировать гормональную систему желудочно-кишечного тракта, улучшать физиологический профиль секреции инсулина, снижать активность перекисного окисления липидов, оптимизировать метаболические процессы [6, 9]. В комплексном лечении больных с МС

значимую роль играет диетотерапия, способствующая снижению массы тела и нормализации метаболических нарушений.

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности комплексного курортного лечения, включающего лечебно-охранительный режим, лечебное питание с умеренно гипокалорийной диетой (1600–1700 ккал в сутки) и применением натурального подсластителя — отвара сухих листьев стевии (ООО НПО «Стевиана», Россия), лечебную физкультуру, общие углекисло-минеральные ванны, прием минеральной воды.

## Материалы и методы

Критерием включения в исследование явилось наличие у пациента МС. Обследованы 50 пациентов с абдоминальным ожирением, у которых был диагностирован МС по классификации экспертов Всероссийского научного общества кардиологов (2009 г.). Наряду с абдоминальным ожирением критериями диагностики МС являлись артериальная гипертензия, дислипидемия, нарушенная толерантность к глюкозе.

Из числа обследованных 30 (60%) человек составляли женщины. Артериальная гипертензия диагностирована у 67,3% пациентов, дислипидемия — у 61,8%, нарушенная толерантность к глюкозе — у 44,5% человек. Давность ожирения более 10 лет отмечена у 78,2% пациентов, до 10 лет — у 21,8%. Средний возраст по всей группе составил 48,9±1,28 года, средний рост — 164,5±1,34 см, индекс массы тела (ИМТ, отношение массы тела в кг к росту в м<sup>2</sup>) — 35,5±0,84. Средний показатель окружности талии (ОТ) по всей группе составил 104,7±1,94 см, окружности бедер (ОБ) — 117,7±1,85 см, отношение ОТ/ОБ — 0,89±0,011. Среди наблюдаемых пациентов ожирение I степени (классификация ВОЗ по ИМТ, 1997 г.) диагностировано у 62,2% пациентов, II степени — у 32,4%, III степени — у 5,4% больных.

Из анамнестических данных были выявлены следующие причины развития ожирения: особенности питания – у 78,2% (переедание, вечерняя или ночная еда, прием пищи менее 3 раз в сутки, «заедание стрессов», употребление высококалорийной пищи с богатым содержанием насыщенных жиров и легкоусвояемых углеводов), низкая двигательная активность – 70,9%. Наряду с этим у ряда пациентов питание сопровождалось приемом алкоголя, особенно на ночь (21,8%), отдыхом после приема пищи (33,6%). У трети женщин ожирение прогрессировало после беременности, родов, наступления менопаузы (31,8%). Практически у всех пациентов отмечено сочетание различных факторов, провоцировавших развитие ожирения.

Клиническая симптоматика у пациентов с МС определялась степенью ожирения, наличием его осложнений и сопутствующих заболеваний. Наиболее часто пациенты отмечали избыточную массу тела и неудовлетворенность внешним видом (82,7%), одышку при физической нагрузке (73,6%), повышенную утомляемость и снижение работоспособности (соответственно 71,8 и 77,2%), нарушение сна, в том числе храп (66,4%), нарушение аппетита (62,7%), сонливость, особенно после еды (41,8%). У части пациентов отмечены жалобы на сухость во рту (17,2%), нарушение менструальной функции в виде дис- и опсоменореи (27,3%), гирсутизма (7,3%), боли в суставах (у пациентов старшего возраста – 26,4%).

Важным компонентом МС является артериальная гипертензия (АД  $\geq 130/85$  мм рт. ст.), которая выявлена у 74 (67,3%) обследованных пациентов, из них 42% принимали антигипертензивные препараты. Средний показатель систолического АД (САД) в исходном состоянии составил  $135,9 \pm 1,66$  мм рт.ст., диастолического АД (ДАД) –  $87,61 \pm 1,42$  мм рт. ст. У пациентов, не принимавших антигипертензивных препаратов, средний показатель САД составил  $145,7 \pm 1,82$  мм рт.ст., показатель ДАД –  $96,2 \pm 1,62$  мм рт.ст.

Почти у половины обследованных пациентов (48,2%) отмечались изменения на ЭКГ (признаки гипертрофии левого желудочка, изменения сегмента ST, зубца T). Из сопутствующих заболеваний наиболее часто отмечались заболевания желчного пузыря в виде хронического холецистита и жировая дистрофия печени (41,8%). Полученные данные согласуются с рядом других исследований [4, 10–12].

Нарушения липидного обмена являются одним из проявлений МС. Биохимические показатели липидного обмена у обследованных пациентов с МС достоверно ( $p < 0,001, 0,05$ ) отличались от нормативных показателей и составили в среднем: общий холестерин –  $6,3 \pm 0,21$  ммоль/л, холестерин липопротеидов очень низкой плотности (ЛПОНП) –  $1,3 \pm 0,13$  ммоль/л, холестерин липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) –  $3,8 \pm 0,15$  ммоль/л, холестерин липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) –  $1,1 \pm 0,03$  ммоль/л, триглицериды –  $2,9 \pm 0,29$  ммоль/л, неэстерифицированные жирные кислоты (НЭЖК) –  $1,4 \pm 0,02$  ммоль/л, коэффициент атерогенности –  $4,5 \pm 0,31$ .

Интенсивность перекисного окисления липидов оценивали по уровню малонового диальдегида, среднее значение которого составило  $2,2 \pm 0,06$  ммоль/л (достоверно выше нормативного показателя).

Нарушение углеводного обмена является одним из компонентов МС. Уровень базального инсулина и глюкозы определяли у всех обследованных пациентов, включенных в настоящее исследование. Средний уровень глюкозы составил  $5,6 \pm 0,14$  ммоль/л, инсулина –  $19,5 \pm 2,7$  мкЕД/мл, что существенно ( $p < 0,01$ ) превышало нормативный показатель.

С целью определения чувствительности тканей к инсулину использован метод НОМА-IR, индекс которого рассчитывали по формуле: инсулин натощак (мкЕД/мл)  $\times$  глюкоза натощак (ммоль/л) / 22,5. Норма индекса НОМА-IR составляет  $< 2,77$ . Средний показатель индекса НОМА-IR у обследованных пациентов составил  $4,8 \pm 0,25$ , что свидетельствует о выраженной инсулинорезистентности у обследованной категории пациентов.

### Результаты и обсуждение

Полученные результаты показывают, что санаторно-курортное лечение оказывало благоприятное влияние на динамику клинических проявлений МС. У большинства больных (93,8%) уменьшалась одышка при физической нагрузке, утомляемость, раздражительность, повышалась работоспособность, отмечено улучшение сна и настроения. Таким результатам способствовали в первую очередь изменения ритма, режима и калорийности питания, что благоприятно отразилось на динамике массы тела, ИМТ, ОТ, показателе ОТ/ОБ (табл. 1).

Таблица 1

Изменение массы тела и антропометрических показателей у пациентов с МС в результате санаторно-курортного лечения

Показатели	До лечения	После лечения
Масса тела, кг	$96,4 \pm 1,22$	$92,1 \pm 1,18^*$
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	$35,5 \pm 0,84$	$34,21 \pm 0,79$
ОТ, см	$104,7 \pm 1,94$	$99,1 \pm 1,85^*$
ОТ/ОБ	$0,89 \pm 0,011$	$0,84 \pm 0,009^{**}$

Примечание. \*\* –  $p < 0,001$ ; \* –  $p < 0,05$  – достоверность различий в начале и конце лечения.

Показатель ОТ/ОБ отражает достоверную связь между абдоминальным ожирением и инсулинорезистентностью, расчет ИМТ и соотношение ОТ/ОБ являются надежными маркерами оценки абдоминального ожирения. Полученные результаты являются значимыми, поскольку известно, что уменьшение массы тела на 1% приводит к снижению коронарного риска на 2%. Уменьшение массы тела было отмечено у всех обследованных пациентов с МС и в среднем составило  $4,0 \pm 0,18$  кг.

После санаторно-курортного лечения отмечены положительные изменения клинического состояния пациентов: у половины из них исчезли боли в области сердца, у 2/3 уменьшилась или исчезла одышка, у большинства пациентов нормализовалось ранее повышенное АД, у 60% – нормализовались показатели ЭКГ, характеризующие процессы реполяризации структур миокарда.

Санаторно-курортное лечение с применением питьевых минеральных вод и умеренно низкокалорийной диеты оказывало положительное воздействие на нарушенный липидный обмен у обследованных пациентов с МС. В табл. 2 приведены средние показатели

Таблица 2

Динамика показателей липидного обмена при санаторно-курортном лечении у пациентов с МС

Показатели	До лечения	После лечения
Общий холестерин, ммоль/л	6,3±0,21	5,4±0,19**
Холестерин ЛПВП, ммоль/л	1,1±0,025	1,2±0,03**
Триглицериды, ммоль/л	2,9±0,29	2,1±0,24*
Холестерин ЛПНП, ммоль/л	3,8±0,15	2,8±0,14**
Холестерин ЛПОНП, ммоль/л	1,3±0,13	1,0±0,11
НЭЖК, ммоль/л	1,4±0,02	1,2±0,016**
Коэффициент атерогенности	4,5±0,31	3,5±0,29*

Примечание. \*\* –  $p < 0,001$ ; \* –  $p < 0,05$  – достоверность различий в начале и конце лечения.

уровней липидов в сыворотке крови исходно и в конце санаторно-курортного лечения. Выявленная положительная динамика липидных фракций при санаторно-курортной терапии связана с процессами перекисного окисления липидов. К концу лечения уровень малонового диальдегида у больных с МС существенно снизился – с  $2,18 \pm 0,06$  до  $1,73 \pm 0,04$  ммоль/л ( $p < 0,001$ ).

Наряду с положительными изменениями обмена липидов санаторно-курортное лечение больных с МС сопровождалось значимыми изменениями показателей углеводного обмена. Средний уровень глюкозы снизился с  $5,58 \pm 0,14$  до  $4,61 \pm 0,12$  ммоль/л ( $p < 0,001$ ), инсулина – с  $19,5 \pm 2,7$  до  $14,2 \pm 1,94$  мкЕД/мл. Соответственно этим показателям индекс НОМА-IR составил к концу лечения  $2,87 \pm 0,18$  и снизился в сравнении с исходным на 40,6%. Эти показатели свидетельствуют о значимом снижении инсулинорезистентности у обследованной категории больных ( $p < 0,001$ ).

**Заключение**

Результаты настоящего исследования показали, что комплексное санаторно-курортное лечение с применением минеральных вод и умеренно низкокалорийной диеты, натурального подсластителя – отвара сухих листьев стевии приводит к ослаблению патогенетических звеньев, клинической, инструментальной и лабораторной симптоматики у пациентов, страдающих МС.

**Литература**

1. Ботвинева Л.А. Патофизиологические и клинико- метаболические аспекты курортного лечения сахарного диабета

с применением питьевых минеральных вод / Л.А.Ботвинева, Г.М.Крашеница. // Актуальные вопросы курортной науки в России. Пятигорск. – 2000. – С. 11–13.

2. Еделев Д.А. Применение минеральных вод, гипоксии и физических нагрузок в восстановительной коррекции функциональных резервов человека. Д.А. Еделев, И.П.Бобровицкий, Л.В. Михайленко, В.К. Фролков. – М. – 2007. – С. 240.

3. Елизаров А.Н. Предикторы эффективности санаторно-курортного лечения метаболического синдрома // *Вопр. курортол.* – 2008. – № 3. – С. 31–34.

4. Капелько В.И. Эволюция концепций и метаболическая основа ишемической дисфункции миокарда // *Кардиология.* – 2005. – № 9. – С. 55–61.

5. Крашеница Г.М. Современные аспекты курортного лечения сахарного диабета. / Г.М.Крашеница, Н. М Самутин, Л.А.Ботвинева – Пятигорск, 1996.

6. Кузнецов Б.Г. Коррекция гормональных механизмов гастропанкреатической системы питьевыми минеральными водами/ *Курортное лечение язвенной болезни.* / Б. Г. Кузнецов, В.К. Фролков. –Пятигорск, 1983. – С. 30–42.

7. Мамедов М.Н. Алгоритмы диагностики и лечения метаболического синдрома в клинко- амбулаторных условиях // *Кардиология.* – 2005. – №5. – С. 92–100.

8. Метаболический синдром и состояние вторичного иммунодефицита. /А.М Мкртумян, В.Д. Забелина, В.М.Земсков, Л.А.Толмакова, О.А. Антонова // *Пробл. эндокринологии.* – 2000. – Т. 46. – №4. – С. 10–16.

9. Полушина Н.Д. Превентивная курорология (теоретические и прикладные аспекты, перспективы) Н.Д. Полушина, Л.А. Ботвинева, В.К. Фролков. – Пятигорск, 1997.

10. Рунихин А.Ю. Синдром гипергликемии в практике кардиолога // *Кардиология*, 2005.-№ 10.- С. 85-90

11. Соколов Е.И. Гиперинсулинемия и инсулинорезистентность в патогенезе атеросклероза и ишемической болезни сердца // *Тер. архив*, – 2002.– №1.– С. 40–43.

12. Соколов Е.И. Значение гормональной регуляции метаболизма липопротеидов в патогенезе ишемической болезни сердца, Е.И. Соколов, В.А. Метельская, Н.В. Перова, Г.Н. Шукина // *Кардиология.* – 2006.– № 7. – С. 4–9.

13. Френкель И.Д. Сахарный диабет и ожирение / И.Д. Френкель, С. Б Першин – М.: Крон- Пресс.– 1996. – С. 172.

14. Rask E. Tissue – specific dysregulation of cortisol metabolism in human Obesity / E. Rask, T. Olson, S. Soderberg // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* – 2001. – № 86. – P. 1418–21.

15. Reaven G.M. Role of insulin resistance in human disease / G. M. Reaven // *Diabetes.* – 1988. – Vol. 37. – P. 1596–1607.

16. Smith U. Resistin – resistant to defining its role / U. Smith // *Obes Res.* – 2002. – № 6. – P. 61–62.

# Оценка динамики состояния когнитивных процессов у больных артериальной гипертензией при прохождении санаторного лечения

С.А. Воронцов И.Ю. Макарова

ФГБУ «Объединенный санаторий «Подмосковье» УД Президента РФ

Цель исследования — изучить изменения состояния когнитивных процессов у больных артериальной гипертензией во время санаторного лечения. Проанализированы данные психологического обследования 30 больных артериальной гипертензией, находящихся на лечении в ФГБУ «ОС «Подмосковье» УД Президента РФ. Обследование включало в себя пато- и нейропсихологическую оценку состояния таких когнитивных процессов, как зрительная и слухоречевая память, произвольное внимание и мышление, до начала лечения в санатории и после прохождения курса. Было выявлено увеличение уровня слухоречевой памяти при непосредственном и отсроченном воспроизведении, увеличение объема и улучшение концентрации произвольного внимания, повышение скорости умственной работоспособности, а также улучшение аналитико-синтетической деятельности мышления после санаторного лечения.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, когнитивные процессы, санаторное лечение, память, внимание, мышление.

The aim was to study changes in cognitive processes in patients with arterial hypertension during their treatment in the sanatorium. Results of psychological examination of 30 patients with arterial hypertension who were staying in sanatorium "Podmoskovje" subordinate to the Affair Management Department of the President of Russian Federation have been analyzed. The patients' examination included patho- and neuropsychological evaluation of cognitive processes (visual and hearing-vocal memory, unconditioned attention and thinking) before the course of sanatorium treatment and after it. It has been found out that after the sanatorium treatment hearing-vocal memory got increased as well as the fixation of hearing-vocal stimuli in time, improvement in volume, in concentration and switching the unconditioned attention, increase of mental functioning and improvement of analytical-synthetic mental activity.

**Key words:** arterial hypertension, cognitive processes, sanatorium treatment, memory, attention, thinking.

Артериальная гипертензия (АГ) является одним из самых больших факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, а также важнейшим фактором инвалидности и смертности взрослого населения Российской Федерации. АГ — самый распространенный сердечно-сосудистый синдром во многих странах мира. При этом преобладание АГ в популяции в последние годы растет.

Результаты исследований показали чрезвычайную распространенность АГ: в среднем более 40% взрослого населения в России имеют повышенные цифры АД [9], что является непосредственной причиной большого числа случаев смерти от инсульта (более 50%). АГ является основным фактором риска поражения головного мозга, развития сосудистой деменции и когнитивной дисфункции в любых возрастных группах. Проводимое лечение в большинстве случаев имеет низкую эффективность. Это еще раз доказывает значимость изучения заболевания и поиска новых терапевтических стратегий, направленных на лечение АГ и восстановление когнитивных процессов.

Большую роль в терапии АГ могут сыграть санатории-профилактории [2]. В условиях санатория меняется образ жизни больного, повышение физической активности сочетается с комплексным разнонаправленным лечением и коррекцией факторов риска АГ [12].

Однако при разработке проблемы лечения АГ в санаторных условиях в большей степени рассматриваются лишь медицинские аспекты. Учитывается физическое состояние больного и его динамика, тогда как психические процессы же чаще не входят в основной фокус внимания. Но современные научные исследования связывают с течением сердечно-сосудистых заболеваний психологические воздействия и психоэмоциональный стресс [7, 8]. Разработанная отечественными и зарубежными

учеными стратегия профилактики развития неинфекционных заболеваний в России придает большое значение профилактике этих факторов [7].

В свою очередь АГ является основным фактором риска развития когнитивных нарушений и деменции разной степени выраженности [5]. АГ как цереброваскулярная патология обуславливает возникновение сосудистых когнитивных расстройств, представляющих собой нарушение высших мозговых функций [13]. Одной из наиболее частых жалоб больных с АГ является снижение памяти. Снижение внимания и умственной работоспособности, которое ассоциируется с ухудшением памяти, также увеличивается с течением заболевания. Прогрессирующее ухудшение когнитивных функций неуклонно ведет к развитию деменции, когда пациент утрачивает трудоспособность и, более того, бытовую независимость [3].

Таким образом, возникает необходимость отслеживания состояния когнитивных функций у больных с АГ. Доказанное положительное влияние санаторного лечения на физическое состояние пациентов оставляет открытым вопрос динамики состояния когнитивных процессов.

Поэтому целью нашей работы являлось изучение изменения состояния когнитивных процессов у больных АГ во время санаторного лечения.

## Материалы и методы

В исследовании использовались данные, полученные при применении комплекса патопсихологических и нейропсихологических методик.

Для оценки объема непосредственной механической слухоречевой памяти и характера запоминания была применена методика «10 слов», в которой испытуемым предлагались для запоминания 10 не связанных между

Средние результаты психологического обследования до начала санаторного лечения и после

Когнитивный процесс		До	После
Зрительная память, баллы:	непосредственное воспроизведение	3,9	4
	ретенция	4,08	4,3
Слухоречевая память, баллы:	непосредственное воспроизведение	7,2	7,9
	ретенция	6,9	7,9
Временная характеристика объема и концентрации внимания, с		45,12	43,52
Скорость умственной работоспособности, знаков в секунду		0,64	0,71
Мышление (анализ и синтез), баллы		8,27	8,83

собой по смыслу одно- и двусложных слов [6]. Ряд предъявлялся 5 раз, после каждого предъявления испытуемый называл вспоминаемые им слова. В конце исследования (примерно через 45 мин) испытуемому предлагалось воспроизвести ряд по памяти без дополнительного предъявления стимулов для оценки объема отсроченного воспроизведения. Каждое правильно вспомненное слово оценивалось в 1 балл.

Для исследования объема зрительной памяти и характера заучивания зрительных стимулов использовалась методика «5 фигур» [6, 11], где стимульным материалом служили 5 абстрактных фигур, которые необходимо было нарисовать по памяти. Стимульный ряд предъявлялся аналогично методике «10 слов»: испытуемый зарисовывал запомненные им фигуры после каждого предъявления, а также в конце исследования. Каждая верно нарисованная фигура на правильном порядковом месте в ряду оценивалась в 1 балл. Фигура с незначительными ошибками или правильно нарисованная, но не на своем месте оценивалась в 0,5 балла.

Для изучения объема, концентрации и устойчивости произвольного внимания использовалась методика «Таблицы Шульце» [1]. Испытуемым предлагались 5 таблиц, отмечалось время выполнения каждой таблицы. Скорость умственной работоспособности определялась по результатам методики «Счет по Крепелину» [4].

Для исследования операций мышления (анализ и синтез), уровня процессов обобщения, способности выделять существенные признаки предметов использовалась методика «Исключение предметов», где предъявлялись 10 карточек для выбора лишнего предмета [10].

Математическая обработка полученных результатов осуществлялась с помощью статистических критериев для связанных выборок: G-критерия знаков и W-критерия Вилкоксона. Различия показателей когнитивных процессов до начала санаторного лечения и после него принимались значимыми при уровне значимости  $p\text{-level} < 0,05$ .

Были обследованы 30 больных АГ (14 женщин, 16 мужчин, средний возраст  $59 \pm 7$  лет), находившихся на лечении в ФГБУ «Объединенный санаторий «Подмосковье» УД Президента РФ. У всех пациентов наблюдалась длительно протекающая гипертоническая болезнь, преимущественно II стадии. В курс санаторного лечения наблюдавшихся больных входили стандартный набор процедур (психотерапия, лечебная гимнастика, двигательный режим, плавание в бассейне, массаж, водолечение, физиопроцедуры) и фармакологическая терапия (ноотропы, антигипертензивные и сосудорасширяющие препараты).

Среднее время пребывания в санатории пациентов составило  $16 \pm 2$  дня. Начальное обследование проходило в 1–2-й день после прибытия в санаторий, конечное обследование — за 1–2 дня до отъезда из санатория, что давало возможность оценить динамику состояния когнитивных процессов обследованных во время санаторного лечения.

### Результаты и обсуждение

При оценке состояния механической зрительной памяти больных АГ до начала санаторного лечения было выявлено, что у 50% обследованных уровень данного вида памяти соответствует возрастным нормам. В норме

к третьему воспроизведению испытуемый должен воспроизвести 4,5–5 фигур, что соответствует 4,5–5 баллам (см. таблицу), и удерживать их впоследствии, включая отсроченное воспроизведение (ретенцию). У 50% обследованных выполнение методики выходило за нормативные рамки, что клинически проявилось в виде сужения объема запоминания зрительных стимулов.

У 45% обследованных отмечен достаточный уровень длительной фиксации зрительных стимулов в ретенции в условиях гетерогенной интерференции (4,5–5 баллов), у 55% обследованных обнаружено снижение способности длительного сохранения в памяти предъявленных стимулов (4 балла и менее).

Среднее значение объема непосредственного воспроизведения зрительной памяти до начала санаторного лечения составило 3,9 балла. После курса санаторного лечения у 66% больных АГ уровень механической непосредственной зрительной памяти был в пределах нормативных рамок. Оценка объема непосредственного воспроизведения составила в среднем 4 балла.

У 72% обследованных объем отсроченного воспроизведения после санаторного лечения стал соответствовать нормативным показателям (средний балл до лечения 4,08, после лечения 4,3). Однако статистически значимого улучшения или ухудшения состояния зрительной памяти у больных АГ после прохождения санаторного лечения обнаружить не удалось ( $p\text{-level} = 0,0771$  для объема непосредственного воспроизведения,  $p\text{-level} = 0,1489$  для отсроченного воспроизведения).

Достаточный уровень объема непосредственного воспроизведения слухоречевой памяти до начала санаторного лечения наблюдался у 28% испытуемых (9–10 слов к третьему воспроизведению и далее), у 72% обследованных отмечалось снижение слухоречевой памяти в виде сужения объема запоминания (8 слов и менее). Средний балл непосредственного воспроизведения до начала санаторного лечения составил 7,2.

Также у 28% больных АГ наблюдалось снижение объема отсроченного воспроизведения в условиях гетерогенной интерференции (8 слов и менее). Средний балл равен 6,9.

После курса санаторного лечения уровень слухоречевой памяти вошел в нормативные границы у 33%

испытуемых (средний балл 7,9), у 39% обследованных отмечен достаточный уровень объема отсроченного воспроизведения (средний балл 7,9).

В целом в группе больных АГ отмечено общее достоверное улучшение показателей непосредственной слухоречевой памяти не менее чем на 7-9% от исходного уровня ( $p$ -level = 0,00013), а также улучшение долговременной фиксации слухоречевых стимулов на 10–12% ( $p$ -level = 0,0098).

При изучении произвольного внимания у больных АГ до начала санаторного лечения у 55% обследованных отмечалось сужение объема внимания, нарушение концентрации по типу неустойчивости внимания (44%) и утомляемости (11%). Среднее время, затрачиваемое испытуемыми на каждую таблицу, составило 45,12 с. После санаторного лечения нарушения внимания обнаружены у 17% испытуемых, проявившиеся в виде неустойчивости внимания. Средние показатели стали равны 43,52 с в среднем на каждую таблицу.

В целом в группе больных АГ после прохождения санаторного лечения отмечено улучшение концентрации внимания и увеличение объема внимания на 3,2–23,6% от исходного уровня ( $p$ -level = 0,0076).

Коэффициент средней скорости умственной работоспособности в группе больных АГ до начала санаторного лечения составил  $0,64 \pm 0,17$  знаков в секунду, что является невысоким показателем скорости работоспособности. После санаторного лечения данный коэффициент вырос до  $0,71 \pm 0,15$  знаков в секунду, что входит в границы среднего показателя умственной работоспособности. По группе испытуемых скорость умственной работоспособности после прохождения санаторного лечения увеличилась в среднем на 7–16%, и это увеличение является статистически значимым ( $p$ -level = 0,0064).

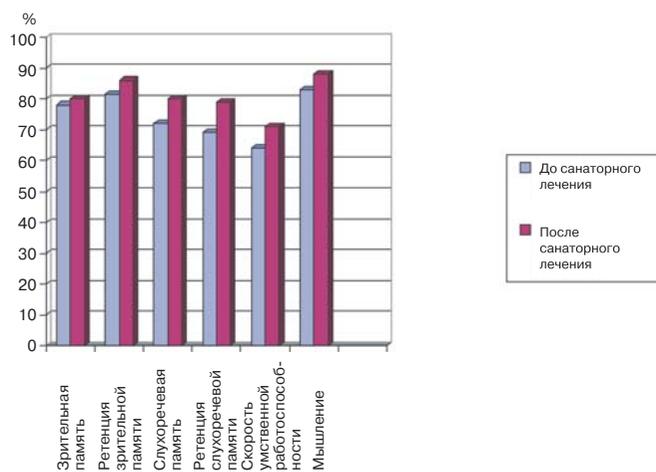
При исследовании аналитико-синтетической деятельности мышления до начала санаторного лечения у 55% больных АГ были выявлены некоторые изменения уровня обобщения. Тенденция к актуализации конкретно-ситуативных признаков была выявлена у 22% испытуемых, латентных признаков – у 39% и конкретно-ситуативных и латентных признаков вместе – у 28%. Средние показатели составили 8,27 балла.

После санаторного лечения в группе больных АГ сложности выполнения задания на исследование мышления отмечались у 28% испытуемых. Из них тенденция к актуализации конкретно-ситуативных признаков была отмечена у 44%, латентных – у 22%, смешанных – у 11% испытуемых. Также выявлено, что после прохождения санаторного лечения у больных АГ тенденция к актуализации латентных признаков снизилась на 43,75%. Средний балл нормативного выполнения составил 8,83.

В целом в группе испытуемых определено улучшение состояния аналитико-синтетической деятельности мышления после прохождения санаторного лечения на 5,6–6% ( $p$ -level = 0,0101).

Соотношение средних показателей исследованных когнитивных функций до начала санаторного лечения и после представлено на рисунке.

Таким образом, у обследованных нами больных АГ после прохождения санаторного лечения было выявлено улучшение состояния таких когнитивных процессов, как механическая непосредственная слухоречевая память, включая отсроченное воспроизведение слухоречевых



**Рисунок. Средние показатели состояния когнитивных функций больных АГ до и после прохождения санаторного лечения (в %).**

стимулов, объем и концентрация внимания, аналитико-синтетическая деятельность мышления, в том числе и уровень процессов обобщения, также отмечено увеличение скорости умственной работоспособности.

### Литература

1. Васильева В.А. Нарушение темпа сенсомоторных реакций у больных, страдающих сосудистыми заболеваниями головного мозга. — М.: Труды Государственного института психиатрии Министерства здравоохранения РСФСР. Т. 22, 1960.
2. Гончаров В.Д., Шильев Д.Р. Особенности функционирования санаторно-курортных учреждений МЗ России в современных условиях. — М.: Здравоохранение РФ, 1999.
3. Захаров В.В., Яхно В.В. Нарушения памяти. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2003.
4. Крепелин Э. Гигиена труда. Умственный труд. Переутомление. — СПб., 1917.
5. Локина А.Б. Легкие и умеренные расстройства при дисциркуляторной энцефалопатии. — М.: Неврологический журнал. — 2004. — №2.
6. Лурия А.Р. Высшие корковые функции человека и их нарушения при локальных поражениях мозга. — М.: Издательство московского университета, 1962.
7. Лядов К.В., Кухарчук В.В., Преображенский В.Н. Новые подходы к факторам риска при формировании заболеваний сердечно-сосудистой системы. — М.: Медпрактика, 2009.
8. Оганов Р.Г., Ольбинская Л.И., Смулевич А.Б. Депрессия и расстройства депрессивного спектра в общей медицинской практике. Результаты программы КОМПАС. — М.: Кардиология, 2004.
9. Ощепкова Е.В. О федеральной целевой программе «Профилактика и лечение артериальной гипертензии в Российской Федерации». — М.: Кардиология, 2002.
10. Рубинштейн С.Я. Экспериментальные методики патопсихологии. — М.: ЭКСМО-Пресс, 1999.
11. Хомская Е.Д. Нейропсихологическая диагностика. — М.: 2007.
12. Fagard Rh. The role of exercise in blood pressure control: supportive evidence. — P: Hypertens, 1995.
13. Hachinski V.C., Lassen M.A., Marshall J. Multi-infarct dementia. A case of mental deterioration in the elderly. — L: S. Karger, 1994.

# Опыт применения локальной воздушной криотерапии в сочетании с лечебной физкультурой в комплексном санаторном лечении плечелопаточного периартрита

Г.Б. Мачула, О.В. Ульянина, Т.В. Лачина, П.Д. Копылов, И.Е. Ефимова  
ФГБУ «Санаторий «Загорские дали» УД Президента РФ

Было пролечено 78 больных, страдающих плечелопаточным периартритом. Все они получали комплекс физиобальнеопроцедур с лечебной физкультурой. Из них 48 пациентам, составившим группу наблюдения, дополнительно проводили процедуры локальной воздушной криотерапии.

Для оценки эффективности лечения использовали десятибалльную визуальную аналоговую шкалу боли и определяли объем движений в суставе.

Пациенты группы наблюдения отмечали более выраженное ослабление боли. Прирост амплитуды активных движений составил в среднем на 50° больше, чем в группе контроля. Улучшение достигалось значительно раньше.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о целесообразности использования локальной воздушной криотерапии в сочетании с комплексом лечебной физкультуры при лечении плечелопаточного периартрита в условиях санатория.

Ключевые слова: плечелопаточный периартрит, локальная воздушная криотерапия, лечебная физкультура.

78 patients suffering of scapulohumeral periarthritis were treated with a complex of physio-balneo procedures plus curative physical culture. 48 of them were included into the studied group who had additional sessions of topical air cryotherapy.

To assess the effectiveness of studied treatment a 10-score visual analogue scale as well as the volume of movements in the joint were used.

Patients in the studied group had more pronounced reduction of pain. The amplitude of movements got increased by 50° and more, in average, than in the controls. In the studied group signs of improvement were seen much earlier.

Thus, the research performed indicates a reasonability of using topical air cryotherapy in combination with curative physical culture for treating scapulohumeral periarthritis in sanatoriums.

Key words: topical air cryotherapy, scapulohumeral periarthritis, curative physical culture.

В последнее время значительно увеличилось количество пациентов, страдающих плечелопаточным периартритом, — 80% всех случаев болезненности плечевого сустава. Плечелопаточный периартрит — синдром, характеризующийся болями и скованностью в плечевом суставе, связанный с различными заболеваниями. Наиболее часто поражается надостная мышца, что связано с травматизацией ее сухожилия, проходящего в узкой щели между плечевым отростком лопатки и головкой плечевой кости. Появление боли при отведении разогнутой в локте руки на 45–135° свидетельствует о поражении надостной мышцы или субакромиальной сумки.

К перспективным методам санаторно-курортного лечения пациентов с плечелопаточным периартритом относят применение локальной воздушной криотерапии (ЛВКТ). В ранее выполненных исследованиях показано, что ЛВКТ приводит к значительному уменьшению болевого синдрома и улучшению функциональных свойств пораженных суставов. Лечебное охлаждение активно используется для ликвидации функциональных контрактур. Доказаны анальгетический, противовоспалительный, метаболический и локомоторнокорректирующий лечебные эффекты [3].

Важная роль в лечении плечелопаточного периартрита отводится лечебной физкультуре (ЛФК). Занятия ЛФК способствуют снижению мышечного тонуса и улучшению кровообращения в верхнем плечевом поясе, восстановлению объема движений, уменьшению боли в области сустава в более короткие сроки [1, 7].

Нам представляется интересным исследование эффективности сочетанного воздействия ЛАКТ и ЛФК в условиях комплексного санаторного лечения.

## Материалы и методы

Процедуры ЛВКТ проводили от установки «Криоджет С 200», которая обеспечивает стабильное охлаждение атмосферного воздуха до низких температур и подачу охлажденной осушенной воздушной струи на область сустава, по комбинированной методике. Сначала по лабильной методике большой насадкой воздействовали в течение 6–8 мин на соответствующие поражению паравертебральные зоны позвоночника, плечо и плечелопаточную область. Мощность потока 5–6 ст., расстояние от насадки до поверхности тела 5–7 см. Далее по стабильной методике средней насадкой воздействовали на болевые точки — по 0,5–1 мин на каждую. Мощность 6–7 ст., расстояние 2–3 см. Курс лечения 10–12 процедур [4–6]. Непосредственно после воздействия ЛВКТ, на фоне увеличения выраженности болевого симптома, с пациентами проводили занятия ЛФК по суставной методике [7].

Для сравнительного анализа нами были отобраны методом случайной выборки 78 пациентов — 46 женщин и 32 мужчины в возрасте от 38 до 70 лет (средний возраст 55 лет), страдающих плечелопаточным периартритом, с длительностью заболевания от 1,5 мес до 3 лет. Пациенты были разделены на группу наблюдения — 48 человек (28 женщин и 20 мужчин) и контрольную группу — 30 человек (18 женщин и 12 мужчин).

Все пациенты получали основной комплекс физиобальнеопроцедур при заболеваниях опорно-

двигательной системы: минеральные хлоридные натриевые ванны с повышенным содержанием солей брома концентрацией 30 г/л (с природной минеральной водой «Загорская-1»), ручной массаж области позвоночника, общий гидромассаж, ЛФК в группе по суставной методике. Пациенты группы наблюдения дополнительно к комплексному лечению получали процедуры ЛВКТ.

Для оценки интенсивности болевого синдрома использовали десятибалльную визуальную аналоговую шкалу (ВАШ). Она представляет собой отрезок прямой линии длиной 10 см, начальная точка которого соответствует отсутствию боли, а конечная — невыносимым болевым ощущениям. Пациенты отмечали уровень боли в начале и в конце курса лечения [2]. С целью объективизации эффекта определяли объем движений в суставе с помощью угломера в начале и в конце лечения.

### Результаты и обсуждение

Пациенты контрольной группы отмечали улучшение общего состояния в конце лечения, после 10–12-го сеанса, выражающееся в уменьшении болевого симптома и увеличении объема движений в суставах. В данной группе уровень показателя по шкале ВАШ при поступлении составлял в среднем 4,8 см, после курса лечения — 2,5 см. Объем движений в плечевом суставе до лечения в среднем составлял 98°, после лечения — 115°. Прирост амплитуды активных движений в плечевом суставе составил 17°.

Пациенты группы наблюдения отмечали более выраженное снижение боли. Показатель ВАШ в этой группе при поступлении составлял в среднем 4,9 см, после курса лечения — 1,8 см, что соответствует минимальной боли. Объем движений в плечевом суставе до лечения в среднем составлял 95°, после процедур — 165°. Прирост амплитуды активных движений составил 70°, что значи-

тельно больше, чем в группе контроля. Улучшение достигалось значительно раньше — после 6–8-го сеанса.

### Заключение

Всеми пациентами криотерапия была воспринята положительно.

Комплексное лечение плечелопаточного периартрита с использованием ЛВКТ и лечебной физкультуры ведет к более быстрому и выраженному уменьшению выраженности боли, снятию воспаления, снижению мышечного спазма, восстановлению функций плечевого сустава. Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о целесообразности использования ЛВКТ в сочетании с комплексом ЛФК при лечении плечелопаточного периартрита в условиях санатория.

### Литература

1. Епифанов В.А. // *Лечебная физическая культура*. — М. — 2004. — С. 503–506.
2. Коваленко В.Н. // *Остеоартроз. Практическое руководство*. — М. — 2003. — С. 397.
3. Новиков В.Ю. // *Кремлёвская медицина. Клинический вестник*. — 2008. № 3. — С. 10–14.
4. Портнов В.В. // *Техника и методики физиотерапевтических процедур*. — М. — 2004. — С. 354–360.
5. Портнов В.В. // *Физиотерапия и курортология*. — М. 2008. — С. 354–364.
6. Портнов В.В. // *Общая и локальная воздушная криотерапия*. — М. — 2005. — С. 3–35.
7. Янгулова Т.И. // *Лечебная физкультура. Анатомия упражнений*. Ростов-на-Дону. — 2010. — С. 78–107.

## Применение симуляционных образовательных технологий в интересах повышения квалификации и профессионализма медицинских работников

И.А. Егорова<sup>1</sup>, С.Б. Шевченко<sup>1</sup>, В.Ф. Казаков<sup>2</sup>, П.С. Турзин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Главное медицинское управление УД Президента РФ,

<sup>2</sup>ФГБУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ

Для формирования у медицинских работников без участия пациентов профессиональных практических, бригадных и коммуникативных навыков, а также готовности к встрече с неожиданными клиническими случаями в процессе их обучения в последнее время успешно используются симуляционные образовательные технологии. Издан ряд документов, регламентирующих формы и сроки использования этих новых технологий.

В целях совершенствования системы послевузовского и дополнительного профессионального образования работников подведомственных медицинских организаций на базе федерального государственного бюджетного учреждения «Учебно-научный медицинский центр» Управления делами Президента Российской Федерации был организован Медицинский аттестационно-симуляционный центр.

Проведенный анализ результатов анкетирования врачей, прошедших подготовку с использованием симуляционных технологий, показал высокий уровень их субъективных оценок условий, процесса и учебно-методических средств обучения. Применение симуляционных образовательных технологий в подготовке врачей, безусловно, приводит к значительному повышению их квалификации.

**Ключевые слова:** симуляционные образовательные технологии, послевузовское и дополнительное профессиональное образование медицинских работников.

To create professional, teamwork and communicative skills in medical personnel without involving patients as well as to prepare medical personnel to meet unexpected clinical cases simulative educational technologies have been successfully used lately. A number of documents, regulating forms and terms for these new technologies have been adopted.

To perfect the system of postdiploma and advanced professional education for medical personnel working in the institutions subordinate to the Affair Management Department of the President of Russian Federation a medical attestive simulation center has been created within the state budget unit "Educational- Scientific Medical Center".

On analyzing answers to the questionnaire distributed among physicians who had had their postdiploma education, where simulative educational technologies had been used, it has been found out that these specialists indicated a high level of organization and of the process itself as well as of the proposed educational tools. Simulative educational technologies used for training medical personnel will undoubtedly raise the level of their professional qualification to a much higher level.

**Key words:** simulative educational technologies, postdiploma and advanced professional education, medical personnel.

В последнее время значительно увеличилось количество выполняемых научно-прикладных исследований, направленных на повышение качества медицинской помощи, прежде всего за счет снижения числа врачебных ошибок (medical errors).

Существует несколько определений понятия «врачебная ошибка» с объединяющим их явлением добросовестного заблуждения врача при выполнении им профессиональных обязанностей, которое не совпадает с обыденным пониманием врачебной ошибки как ненадлежащее действие медицинского персонала, причинившее вред здоровью пациента.

В действующем законодательстве отсутствует правовое понятие «врачебная ошибка», не существует единого общепринятого определения врачебной ошибки и в мировой практике.

Врачебная ошибка вне зависимости от тяжести последствий не наказуема юридически; она является не уголовно-правовой проблемой, а медицинской (организационно-методической).

В Уголовных кодексах многих государств отсутствует данное определение. Юридически наиболее ответственным

моментам является дифференциация ошибки от элементарного невежества (отсутствие знаний, безграмотность), халатности, преступления. В медицине, хотя и редко, имеет место фактор случайности.

Медицинские ошибки в зависимости от области или стечения непредвиденных обстоятельств либо ситуаций их возникновения подразделяются на деонтологические, диагностические, лечебные, реабилитационные и т.д.

По данным NIOM Report «To Err is Human», в результате ошибок медицинского персонала в США происходит около 100 000 ежегодных смертей, что соответствует ежедневной катастрофе самолета «Boeing 747/d».

Известны следующие факты:

- В отношении от 3 до 38 % пациентов допускаются ятрогенные ошибки.
- 60 % ошибок медицинского персонала могут быть предотвращены.
- Стоимость ошибок \$8–29 млрд ежегодно.

Для снижения уровня совершаемых врачебных ошибок необходимо осуществить кардинальные перемены.

Для этого каждый медицинский работник должен обладать высоким профессионализмом — сформиро-

ванным комплексом необходимых знаний, умений и навыков.

Знание — это проверенный практикой результат познания действительности, верное ее отражение в мышлении человека.

Умение — промежуточный этап освоения нового способа действия, еще не достигшего уровня навыка.

Навык — способность выполнять целенаправленное действие, доведенное до автоматизма в результате многократного повторения одних и тех же действий или решения типовых задач деятельности.

Для овладения необходимыми и полноценными профессиональными знаниями, умениями и навыками и их совершенствования медицинский работник после окончания вуза должен постоянно участвовать во всех мероприятиях как послевузовского и дополнительного профессионального образования, так и системы непрерывного профессионального развития.

В Законе Российской Федерации от 13.01.1996 г. № 12-ФЗ «Об образовании» (с изменениями) отражено, что послевузовское профессиональное образование может быть получено в аспирантуре, ординатуре, адъюнктуре и докторантуре. Дополнительные образовательные программы и дополнительные образовательные услуги реализуются в целях всестороннего удовлетворения образовательных потребностей граждан, общества, государства. В пределах каждого уровня профессионального образования основной задачей дополнительного образования является непрерывное повышение квалификации... специалиста в связи с постоянным совершенствованием образовательных стандартов.

В Федеральном законе от 22.08.1996 г. № 125-ФЗ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» с изменениями и «Типовом положении об образовательном учреждении дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов», утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.06.1995 г. № 610 (с изменениями), отражены виды дополнительного профессионального образования в форме повышения квалификации, стажировки, профессиональной переподготовки. Повышение квалификации проводится по мере необходимости, но не реже одного раза в 5 лет в течение всей трудовой деятельности работников и включает в себя следующие виды обучения:

- краткосрочное (не менее 72 часов) тематическое обучение...;
- тематические и проблемные семинары (от 72 до 100 часов)...;
- длительное (от 100 до 500 часов) обучение для углубленного изучения актуальных проблем.

Приказом Министерства здравоохранения РФ от 03.08.2012 г. № 66н «Об утверждении Порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях» установлен новый порядок повышения квалификации, переподготовки и стажировки медицинских и фармацевтических работников.

Повышение квалификации, профессиональная переподготовка и стажировка работников проводятся глав-

ным образом с отрывом от работы, с частичным отрывом от работы и по индивидуальным формам обучения.

Необходимость прохождения работниками повышения квалификации, профессиональной переподготовки и стажировки устанавливается работодателем.

Профессиональная переподготовка проводится в обязательном порядке для работников, планирующих выполнение нового вида медицинской или фармацевтической деятельности.

Повышение квалификации работников проводится не реже одного раза в 5 лет в течение всей их трудовой деятельности.

Сроки, формы, содержание и технология обучения по программам дополнительного профессионального образования определяются образовательными и научными организациями, реализующими соответствующую образовательную программу, самостоятельно с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего и высшего профессионального образования, федеральных государственных требований к программам послевузовского профессионального образования по соответствующему направлению подготовки (специальности), и потребностью работодателя.

Продолжительность стажировки устанавливается работодателем, направляющим работника на обучение, исходя из ее целей и по согласованию с руководителем образовательной или научной организации, где она проводится.

Повышение квалификации и переподготовка организуются в соответствии с квалификационными требованиями к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения, утвержденными приказом Минздрава России от 07.07.2009 г. № 415н «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения».

В последнее время все большее значение при всех формах подготовки профессионалов в различных направлениях деятельности придается применению симуляционных технологий.

В области медицинского моделирования и виртуального обучения различных медицинских специалистов общепризнанными авторитетами являются эффективно работающие Национальный медицинский симуляционный центр Медицинского центра «Хаим Шиба» (Тель-Авив, Израиль), Симуляционный центр Школы медицины Гарвардского университета (США), Симуляционный центр (Онтарио, Канада) и др.

Посредством использования новых обучающих симуляционных технологий возможно сделать медицину более безопасной для пациента, снизив количество ошибок, допускаемых медицинским персоналом.

Основной подход к развитию передового опыта в области становления и укрепления профессиональных клинических навыков и навыков коммуникации медицинских специалистов при условии повышения безопасности выполнения процедур, слаженности и профессионализма состоит в широкомасштабном внедрении, с учетом культурных, этических и гуманистических принципов, новых медицинских образовательных технологий на основе моделирования.

Применение метода медицинского симуляционного обучения обеспечивает:

- Активное и контролируемое обучение медицинских специалистов.
- Формирование необходимых профессиональных знаний, умений и навыков.
- Индивидуализацию обучения.
- Возможность прохождения обучения в бригаде.
- Возможность моделирования различных экстремальных ситуаций.
- Наличие обратной связи.
- Это воспроизводимое, стандартизированное, целенаправленное обучение в целях профилактики медицинских ошибок.

В целях формирования у медицинских работников манипулятивных, бригадных и коммуникативных навыков в клинической практике, а также готовности к встрече с неожиданными клиническими случаями осуществляется:

1. Применение широкого спектра медицинских симуляционных технологий:
  - Моделирование систем и органов пациента.
  - Суперсовременные симуляторы.
  - Использование актеров («стандартизированный больной»).
  - Имитация реальной клинической обстановки и типовых ситуаций.
2. Конструктивное обсуждение:
  - Анализ типовых ошибок.
  - Использование средств видеорегистрации.
  - Доброжелательная атмосфера.
  - Процесс обучения с использованием симуляционных технологий.

В результате анализа многолетних данных литературы выявлено, что количество допущенных медицинскими работниками, прошедшими данную подготовку, ошибок в процессе их последующей лечебно-диагностической деятельности резко сократилось.

В последние годы был издан ряд документов, регламентирующих формы и сроки использования новых образовательных медицинских технологий:

- Приказ Минздравсоцразвития России от 05.12.2011 г. № 1475н «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (ординатура)» (**обучающий симуляционный курс**: трудоемкость – 3 зачетные единицы по 36 академических часов).
- Приказ Минздравсоцразвития России от 05.12.2011 г. № 1476н «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (интернатура)» (**обучающий симуляционный курс**: трудоемкость – 2 зачетные единицы по 36 академических часов).
- Приказ Минздравсоцразвития России от 25.07.2011 г. № 808н «О порядке получения квалификационных категорий медицинскими и фармацевтическими работниками» (п. 3.12. В рамках заседания экспертной группы осуществляется **тестирование** специалиста и собеседование).

- Проект приказа Минздравсоцразвития России от 26.12.2011 г. «Об утверждении порядка участия обучающихся по основным образовательным программам среднего, высшего и послевузовского медицинского и фармацевтического образования и дополнительным профессиональным образовательным программам в оказании медицинской помощи гражданам и в фармацевтической деятельности» (п. 2 «К участию в оказании медицинской помощи гражданам и в фармацевтической деятельности допускаются обучающиеся по основным образовательным программам среднего, высшего и послевузовского медицинского и фармацевтического образования и дополнительным профессиональным образовательным программам... успешно прошедшие необходимую теоретическую подготовку, имеющие **практические навыки, приобретенные на муляжах (фантомах)**...»).

В связи с этим в целях разработки и реализации комплекса организационно-методических мероприятий в области современных образовательных медицинских симуляционных технологий, направленных на совершенствование системы послевузовского и дополнительного профессионального образования медицинских работников подведомственных лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений, в 2011 г. на базе федерального государственного бюджетного учреждения «Учебно-научный медицинский центр» Управления делами Президента Российской Федерации (ФГБУ «УНМЦ») был организован Медицинский аттестационно-симуляционный центр (МАСЦ) [1-3].

В формировании Концепции создания данного Центра с учетом передового зарубежного и отечественного опыта в области послевузовского и дополнительного профессионального медицинского образования активно участвовали руководители различных уровней управления ведомственной медициной.

МАСЦ является уникальным инновационным многопрофильным мультидисциплинарным образовательным подразделением, оснащенным самым современным учебно-методическим, роботосимуляционным и медицинским оборудованием и использующим передовые симуляционные образовательные технологии.

Исходя из того, что эффективный процесс обучения в современных условиях наиболее целесообразен при использовании инновационных виртуальных обучающих технологий, позволяющих наиболее оптимально формировать и совершенствовать профессиональные знания, умения и навыки у врачей без наличия пациентов, а с использованием компьютерных симуляторов, специальных фантомов, муляжей и тренажеров, обеспечивающих создание виртуальной реальности медицинских вмешательств и процедур, МАСЦ предназначен для использования как в целях формирования и совершенствования профессиональных и коммуникативных умений и навыков по основным медицинским специальностям всех категорий медицинских работников лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений, так и для оценки уровня практических умений и навыков при их аттестации на присвоение (подтверждение) квалификационных категорий.

Симуляционные образовательные технологии и оборудование МАСЦ используются во всех формах после-



Рис. 1. Здание Медицинского аттестационно-симуляционного центра.



а



б

Рис. 2, а, б. Примеры симуляционного оборудования.

вузовского (интернатура, ординатура, аспирантура) и дополнительного (циклы тематического и общего усовершенствования, переподготовка) профессионального медицинского образования врачей.

МАСЦ, размещаясь в отдельном 4-этажном здании, с площадью учебных помещений более 3600 м<sup>2</sup> (рис. 1), структурированном в формате виртуальной клиники, имеет все необходимое для проведения подготовки по: хирургии (в том числе лапароскопической), анестезиологии и реаниматологии, травматологии и ортопедии, скорой медицинской помощи, оториноларингологии, урологии, акушерству и гинекологии, неврологии, кардиологии, гастроэнтерологии, семейной медицине, педиатрии, функциональной диагностике, лучевой диагностике (ультразвуковой диагностике, компьютерной и магниторезонансной томографии), эндоскопии, эндовазкулярной диагностике и лечению и др.

МАСЦ оснащен необходимым учебно-методическим оборудованием, состоящим из (рис. 2, а, б):

- моделей, наглядных пособий и наборов для отработки различных клинических ситуаций;
- манекенов, торсов и муляжей других частей тела;
- обучающих фантомов;
- тренажеров;
- виртуальных симуляторов с программным модулем;
- роботосимуляционного комплекса для отработки реанимационно-анестезиологических практиче-

ских навыков у взрослых и детей (в комплектации: анестезиологический робот, реанимационный робот, педиатрический робот).

В общей сложности количество учебно-методического оборудования 7 уровней реалистичности составляет около 200 единиц наименований.

С использованием симуляционного оборудования развернуты (рис. 3):

- операционные (традиционная и эндохирургическая),
- зал формирования первичных хирургических навыков,
- зал формирования анестезиологических навыков,
- реанимационные палаты (педиатрическая и для взрослых),
- палата стандартизированного больного,
- родовой зал,
- зал оказания скорой медицинской помощи (с имитацией катастроф и травм),
- кабинет ультразвуковой диагностики,
- кабинет компьютерной томографии,
- кабинет магниторезонансной томографии,
- кабинет функциональной диагностики,
- кабинет эндоваскулярных методов диагностики и лечения,
- кабинет эндоскопии,
- кабинет уролога,
- кабинет травматолога-ортопеда,
- кабинет оториноларинголога,



Рис. 3. Виртуальная операционная (эндохирургическая).

- кабинет невролога,
- кабинеты дебрифинга и др.

Основными направлениями деятельности МАСЦ в области обеспечения виртуального образования всех категорий медицинских работников в настоящее время являются: организационно-методическое, учебно-педагогическое, научное, материально-техническое и информационное. Кроме того, организация и проведение аттестации всех категорий медицинских работников и мониторинг уровня сформированности их профессиональных умений и навыков.

В число основных задач, решаемых сегодня в МАСЦ, входят:

- Разработка, развитие, адаптация, апробация и внедрение комплекса организационных мероприятий и современных образовательных медицинских симуляционных технологий, направленных на совершенствование системы послевузовского и дополнительного профессионального образования всех категорий медицинских работников.

- Разработка и применение новых программ подготовки и переподготовки всех категорий медицинских работников с использованием современных образовательных медицинских симуляционных технологий.

- Проведение обучения всех категорий медицинских работников на манекенах, муляжах и виртуальных тренажерах профессиональным практическим умениям и навыкам с использованием моделируемых лечебно-диагностических процедур и лечебных манипуляций согласно разработанным клиническим сценариям и программам.

- Планирование и организация учебного процесса по отработке и оценке степени сформированности профессиональных практических навыков всех категорий медицинских работников с использованием современных образовательных медицинских симуляционных технологий.

- Информационное обеспечение в области новейших достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по проблемам виртуального образования всех категорий медицинских работников. Организация и проведение семинаров, конференций, мастер-классов и других мероприятий по этим проблемам.

- Организация и проведение научных исследований по актуальным проблемам имитационного образования.

- Распространение передового опыта в данной учебно-научно-образовательной деятельности и др.

Симуляционные методы, применяемые в обучении в МАСЦ, являются одними из самых передовых в мире и позволяют как осуществить оптимальный процесс подготовки медицинских специалистов, так и выполнять его мониторинг и аудит. Преподаватели кафедр и методисты руководят ходом виртуального клинического сценария, следят за правильностью его выполнения и в случае необходимости меняют или усложняют его детали. Используемая обратная связь и постоянно проводимый анализ позволяют сделать процесс обучения активным.

Для осуществления освоения новых медицинских технологий диагностики и лечения на кроватях в моделируемой палате или на столах в моделируемой операционной размещают компьютеризированные манекены. Все палаты имеют камеры и микрофоны, направленные на врачей и пациентов и записывающие моделируемую ситуацию. Собранная информация используется для анализа данных и обратной связи при обучении.

Например, в интересах диагностики и лечения неврологических больных используются имитационные методы люмбальной пункции и паравертебральной блокады.

Применяемый метод хирургического моделирования позволяет, помимо развития основных хирургических и бригадных навыков, также совершенствовать выполнение методов лапароскопии.

Обучение в области лучевой диагностики выполняется с применением компьютерных виртуальных технологий визуализации (Virtual Reality) и т.д.

Примерный алгоритм занятия заключается в следующем:

1. С использованием модульного принципа в учебных помещениях разворачивается необходимая клиническая ситуация:

- работа с одним пациентом (прием больного, диагностика, оперативное вмешательство, реанимация, роды и т.д.);
- обучение конкретной лечебно-диагностической и реабилитационной процедуре;
- деятельность в условиях массового поступления больных или пострадавших;
- деятельность в условиях экстремальной ситуации (пожар, ДТП и т.д.).

2. Моделирование проводится для формирования навыков общения в целях решения сложных случаев с пациентами и членами их семей. Так, в кабинетах и палатах имитируются встречи между врачом и пациентом.

3. Отрабатывают как индивидуальные профессиональные, так и коммуникативные навыки работы в команде (врачебной и врачебно-сестринской). Каждый обучаемый перед занятием получает задание, которое ему предстоит выполнить.

Процесс экзаменов с использованием симуляционных технологий проводится следующим образом:

- После полного прохождения симуляционной подготовки обучаемые экзаменуются в целях оценки полученных ими профессиональных и коммуникативных навыков по выполнению задания в моделируемой клинической ситуации. Затем они сдают тестовый теоретический экзамен по медицинской специальности и проводится собеседование с последующей интегральной оценкой полученных ими знаний, умений и навыков.



**Рис. 4. Проведение практического занятия с использованием симуляционных технологий.**

- Окончательный экзамен проводится с участием экзаменаторов-преподавателей и методистов. Демонстрируется отснятый на видеокамеры материал и с участием всех присутствующих проводится его анализ. Осуществляется подробная оценка действий обучаемого с выдачей индивидуальных рекомендаций. Все это оформляется стандартизированным протоколом.

- Успешно прошедшему экзамену выдается свидетельство и DVD-диск с материалами его обучения.

Таким образом, процесс обучения дифференцируется на 3 следующих этапа:

- предварительная подготовка;
- непосредственное обучение в МАСЦ;
- закрепление полученных знаний, умений и навыков с использованием DVD-диска с материалами обучения.

Критериями эффективности обучения являются:

- снижение количества совершаемых медицинских ошибок;
- эффективное управляемое формирование профессиональных и коммуникативных знаний, умений и навыков;
- повышение уверенности в правильности выполнения врачебной деятельности;
- увеличение коммуникабельности;
- снижение уровня стеснительности относительно допускаемых ошибок и т.д.

За последнее время разработаны учебные программы и успешно проведены как сертификационные, так и тематические циклы повышения квалификации врачей и мастер-классы, например: «Симуляционные технологии в клинике неотложных состояний», «Оказание скорой медицинской помощи при жизнеопасных состояниях на догоспитальном этапе», «Артроскопия коленного сустава с применением симуляционных технологий», «Базовые навыки в лапароскопической хирургии» и др. (рис. 4).

Анализ результатов анкетирования врачей, прошедших обучение с использованием симуляционных технологий, показал высокий уровень их субъективных оценок условий, процесса и учебно-методических средств обучения.

Применение симуляционных образовательных технологий в подготовке врачей и медицинских сестер лечебно-профилактических и санаторно-курортных

учреждений с возможностью объективной оценки усвоения профессиональных умений и навыков, безусловно, приведет к значительному повышению квалификации медицинских специалистов и уровня готовности их применять в клинической практике.

Это свидетельствует о высоком качестве проводимого обучения медицинских работников. Также можно говорить о повышении психоэмоциональной устойчивости медицинских работников к экстремальным факторам их деятельности.

Перспективы развития данного направления учебно-методического процесса состоят в дальнейшем совершенствовании в интересах повышения качества оказания медицинской помощи методологии последилового медицинского образования, учитывающего современные общемировые тенденции перехода системы профессионального образования от принципа «образование на всю жизнь» к принципу «образование через всю жизнь» (непрерывному профессиональному образованию).

Определены следующие основные направления развития использования симуляционных технологий в виртуальном обучении врачей в МАСЦ:

- Разработка и применение новых программ подготовки и переподготовки всех категорий медицинских работников с использованием современных образовательных медицинских симуляционных технологий.

- Развитие системы формирования и оценки уровня необходимых профессиональных практических умений и навыков, предусмотренных образовательными программами и стандартами.

- Организационное и учебно-методическое обеспечение учебного процесса с разработкой новых учебно-методических материалов, видео и электронных пособий и памяток, основанных на использовании современных симуляционных технологий и направленных на формирование профессиональных и коммуникативных умений и навыков, а также стрессоустойчивости в целях развития профессионализма и квалификации всех категорий медицинских работников.

- Обеспечение условий для реализации принципов непрерывного профессионального образования медицинских работников подведомственных медицинских организаций с использованием новых симуляционных технологий и системы учета кредитов.

- Оказание консультативной и методической помощи медицинским образовательным учреждениям, внедряющим в учебный процесс инновационные симуляционные образовательные технологии.

- Проведение совместно с фирмами-разработчиками и производителями презентаций инновационного симуляционного оборудования и создаваемых на их основе новых образовательных технологий и др.

#### Литература

1. Егорова И.А., Коровкин В.П., Казаков В.Ф., Турзин П.С. Медицинские инновации в научно-практической деятельности врачей медицинских учреждений, подведомственных Управлению делами Президента Российской Федерации, в 2011 году // *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. – 2012. – № 2. – С. 83–89.

*И др. авторы.*

# Оценка влияния тяжести артериальной гипертонии на структурно-функциональную дезадаптацию сердечно-сосудистой системы

Г.Д. Кобзева<sup>1</sup>, Г.Ю. Шилина<sup>1</sup>, С.В. Поветкин<sup>2</sup>, В.В. Серяков<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Санаторий «Марьино» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>Курский государственный медицинский университет,

<sup>3</sup>Главное медицинское управление УД Президента РФ

Целью работы являлся сравнительный анализ качественных и количественных изменений морфофункциональных параметров сердца у больных с артериальной гипертонией 1–3-й степени, у которых оценивали структурно-функциональные показатели системы кровообращения доплерэхокардиографическим методом.

Результаты исследования показали, что по мере увеличения степени артериальной гипертонии наиболее значительно изменяются морфофункциональные показатели системы кровообращения, характеризующие наличие и выраженность ремоделирования левых отделов сердца, диастолической дисфункции левого желудочка, изменений сосудистого тонуса и легочной гипертензии.

**Ключевые слова:** артериальная гипертония, доплерэхокардиография, ремоделирование сердца.

**Aim:** To compare qualitative and quantitative changes in morpho-functional cardiac parameters in patients with arterial hypertension (stages 1-3). Structural-functional indexes of their blood circulation system were assessed with Doppler echocardiography technique.

The results have shown that as arterial hypertension is increasing, the most pronounced changes occur in the bloodflow morpho-functional indexes what indicates a presence and a high activity of remodeling processes in the left cardiac parts; they also signal about diastolic dysfunction of the left ventricle, changes in vascular tone and pulmonary hypertension.

**Key words:** arterial hypertension, Doppler echocardiography, cardiac remodeling.

Одним из актуальных направлений исследований в гипертензиологии является оценка количественной и качественной дезадаптации сердечно-сосудистой системы у больных с различной степенью артериальной гипертонии (АГ). Однако имеющиеся в литературе данные по обсуждаемому аспекту носят противоречивый характер, рассматривают различия и изменения абсолютных значений исследуемых морфофункциональных параметров сердечно-сосудистой системы [2, 3, 8, 12]. В то же время важным является изучение качественных характеристик дезадаптивных изменений сердца у больных с АГ.

Целью работы являлся сравнительный анализ качественных и количественных изменений морфофункциональных параметров сердца у больных с АГ 1–3-й степени.

## Материалы и методы

В исследуемую группу вошли 134 больных с АГ. Степень АГ оценивалась согласно национальным рекомендациям ВНОК [7]. Подгруппы больных с различной степенью АГ были сопоставимы между собой по возрастному и половому критериям. Средний возраст пациентов составил  $50,1 \pm 6,16$  года, средняя длительность заболевания –  $10,8 \pm 4,76$  года. Критерии исключения из исследования: наличие заболеваний бронхолегочной системы, стабильной стенокардии II–IV функционального класса (ФК), хронической недостаточности кровообращения выше I ФК, инсулинзависимого сахарного диабета, перенесенного инфаркта миокарда и инсульта.

Показатели морфофункциональной структуры миокарда левого желудочка определяли методом доплерэхокардиографии. Показатели систолической функции левого желудочка (ЛЖ) – фракцию выброса (ФВ), конечный систолический и диастолический индексы (соответственно КСИ и КДИ), параметры гемодинамики

– сердечный индекс (СИ), удельное периферическое сопротивление (УПС) определяли по общепринятым методам [6,11]. В конце диастолы измеряли толщину межжелудочковой перегородки и толщину задней стенки ЛЖ с последующим расчетом индекса относительной толщины стенок (ИОТ) [12,13]. Индекс массы миокарда (ИММ) ЛЖ вычисляли по известной формуле [17]. Оценивали переднезадний размер левого предсердия (ЛП) и величину рестриктивного индекса (РИ) [9]. Диастолическую функцию ЛЖ оценивали по соотношению максимальных скоростей раннего и позднего наполнения ЛЖ (Е/А), времени изометрического расслабления ЛЖ (ВИР) [1,11], индексу податливости (ИП) [9]. Состояние гемодинамики малого круга кровообращения оценивали по величине систолического давления в легочной артерии (СДЛА) [14].

На основании наличия, выраженности и направленности отклонения морфофункциональных параметров системы кровообращения от референтных величин, которые определяли как 95% доверительного интервала соответствующих показателей в контрольной группе ( $n=50$ ), были выделены качественные характеристики адаптивных и дезадаптивных процессов, развивающихся в сердечно-сосудистой системе у больных с АГ. В основной группе оценивали частоту выявления ремоделирования ЛЖ и ЛП [9, 13]; диастолическую дисфункцию ЛЖ (ДДЛЖ), отражающую нарушение его расслабления и характеризующую способность к растяжению [1, 9, 11]; легочную гипертензию [14], типы кровообращения, оцениваемые по общепринятой методике [6].

Определение достоверности различий исследуемых параметров в выделенных группах проводили методами параметрической и непараметрической статистики (в зависимости от типа распределения показателей). Влияние исследуемых факторов на морфофункциональные пара-

метры сердца оценивали с помощью дисперсионного анализа. Достоверными считали различия при уровне  $p < 0,05$ . Для устранения ошибочных оценок наличия достоверности различий параметров при множественном сравнении подгрупп с использованием критерия Стьюдента ( $t$ -критерий) и критерия  $\chi^2$  применяли поправку Бонферрони. При сравнении дискретных величин в системе четырехпольных таблиц с помощью критерия  $\chi^2$  последний оценивали с коррекцией на непрерывность по Йетсу. При наличии в одном из полей таблицы 2x2 значения признака менее 5 использовали точный критерий Фишера [4].

### Результаты и обсуждение

Увеличение степени АГ в исследуемой группе пациентов сопровождалось наиболее выраженным изменением показателей, характеризующих структурную трансформацию левых отделов сердца, нарушение релаксационных свойств ЛЖ, повышение сосудистого сопротивления. Негативные изменения регистрировались в отношении СДЛА, КСИ, которые достигали достоверного уровня при сравнении подгрупп больных с АГ 1-й и 3-й степени (табл. 1).

Дисперсионный анализ оценки факторной значимости влияния степени АГ на дезадаптивные процессы у обследованных больных выявил достоверный вклад исследуемого фактора в формирование ремоделирования ЛЖ ( $F=13,2$ ,  $p < 0,001$ ) и ЛП ( $F=6,87$ ,  $p < 0,01$ ), развитие ДДЛЖ ( $F=6,55$ ,  $p < 0,01$ ), легочной гипертензии ( $F=6,83$ ,  $p < 0,01$ ), типа гемодинамики ( $F=4,41$ ,  $p < 0,05$ ).

Сравнение исследуемых подгрупп больных с АГ 1–3-й степени по числу лиц с различными вариантами

адаптивных и дезадаптивных процессов в сердечно-сосудистой системе показало, что наличие АГ 3-й степени характеризовалось достоверным ростом количества пациентов с гипертрофическими типами ремоделирования ЛЖ, структурной трансформаций ЛП, нарушением ранней фазы диастолического наполнения ЛЖ, увеличением давления в легочной артерии и уменьшением частоты встречаемости гиперкинетического типа кровообращения (табл. 2).

Наряду с этим при сравнении больных с АГ 1-й и 2-й степени в последней подгруппе отмечалась устойчивая тенденция к увеличению числа лиц с гипертрофией и диастолической дисфункцией ЛЖ, нарушенными ригидными свойствами ЛЖ, ремоделированными ЛП, легочной гипертензией.

Сопоставление двух видов анализа (количественного и качественного) морфофункциональных изменений сердечно-сосудистой системы у больных с различной степенью АГ показало, что при крайней выраженности заболевания имеются наиболее значимые, в первую очередь структурные, изменения сердца, которые регистрируются сопряженно с нарушением диастолической функции ЛЖ, повышением сосудистого сопротивления, развитием легочной гипертензии. Использованный в работе дисперсионный анализ подтвердил значимость степени АГ как фактора, оказывающего влияние на дезадаптивные процессы в сердечно-сосудистой системе больных. Выбранная статистическая методология исследования позволила установить среди подгрупп больных с АГ 1-й и 2-й степени лишь тенденцию в различиях оцениваемых качественных и количественных характери-

Таблица 1

Гемодинамические, структурно-функциональные показатели сердечно-сосудистой системы у больных с АГ 1–3-й степени ( $M \pm SD$ )

Показатели	Больные с АГ			$p$		
	1-я степень ( $n = 31$ )	2-я степень ( $n = 42$ )	3-я степень ( $n = 61$ )	1–2	1–3	2–3
САД, мм рт. ст.	143,1±7,06	157,6±11,5	189,7±19,8	***	***	***
ДАД, мм рт. ст.	92,4±2,54	100,1±4,85	113,7±9,22	***	***	***
ЧСС, уд/мин	70,4±10,2	70,5±10,3	68,7±9,99	нд	нд	нд
КСИ, мл/м <sup>2</sup>	25,4±7,39	23,9±5,24	27,9±9,76	нд	нд	*
КДИ, мл/м <sup>2</sup>	62,7±14,7	64,1±11,3	68,3±14,4	нд	нд	нд
СИ л/мин/м <sup>2</sup>	2,62±0,72	2,83±0,80	2,76±0,67	нд	нд	нд
УПС, усл. ед.	45,2±14,1	45,8±13,6	53,2±14,1	нд	*	*
ФВ, %	59,6±6,93	62,1±8,25	59,7±8,13	нд	нд	нд
ИОТ	0,41±0,054	0,42±0,053	0,44±0,067	нд	*	нд
ИММ, г/м <sup>2</sup>	81,2±22,3	86,5±19,5	98,3±20,2	нд	**	*
ЛП, см	3,28±0,27	3,38±0,31	3,61±0,44	нд	***	*
РИ	0,68±0,076	0,69±0,070	0,71±0,092	нд	нд	нд
Е/А	1,08±0,28	0,98±0,25	0,86±0,23	нд	***	*
ВИР, с	0,074±0,010	0,079±0,014	0,094±0,017	нд	***	***
ИП, мл/мм рт. ст.	10,6±4,52	10,2±3,56	10,8±5,19	нд	нд	нд
СДЛА, мм рт. ст.	28,4±14,3	30,1±16,4	36,6±14,5	нд	*	нд

Примечание. Достоверность различий: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ ; нд – различия статистически недостоверны.

Частота различных вариантов адаптивных и дезадаптивных изменений сердечно-сосудистой системы у больных с АГ 1–3-й степени

Варианты сердечно-сосудистой дезадаптации		Больные с АГ			p		
		1-я степень (n = 31)	2-я степень (n = 42)	3-я степень (n = 61)	1–2	1–3	2–3
Ремоделирование ЛЖ#	НГЛЖ	17	26	13			
	КРЛЖ	8	3	6	нд	нд	нд
	ЭГЛЖ	5	4	23	нд	**	***
	КГЛЖ	1	9	19	нд	***	*
ДДЛЖ	Есть	12	19	44	нд	**	*
	Нет	19	23	17			
Увеличение ригидности ЛЖ	Есть	25	38	46	нд	нд	нд
	Нет	6	4	15			
Ремоделирование ЛП	Есть	2	5	21	нд	**	*
	Нет	29	37	40			
Легочная гипертензия	Есть	5	13	32	нд	**	нд
	Нет	26	29	29			
Тип гемодинамики##	Гр	5	15	10	нд	нд	*
	Эу	17	15	38			
	Гипо	9	12	13			

Примечание. НГЛЖ – нормальная геометрия ЛЖ, КРЛЖ – концентрическое ремоделирование ЛЖ, ЭГЛЖ – эксцентрическая гипертрофия ЛЖ, КГЛЖ – концентрическая гипертрофия ЛЖ, Гр – гиперкинетический тип гемодинамики, Эу – эукинетический тип гемодинамики, Гипо – гипокINETический тип гемодинамики. # - варианты ремоделирования ЛЖ сравнивали с частотой НГЛЖ. ## - типы гемодинамики сопоставляли с частотой эукинетического типа кровообращения.

стик системы кровообращения. Работы ряда авторов [5, 8, 10, 15], использовавших другие методические подходы к анализу результатов исследований, позволили установить зависимость изменения морфофункциональных параметров сердца от уровня артериального давления. Концептуально полученные нами результаты совпадают с данными литературы о структурно-функциональной трансформации сердечно-сосудистой системы у больных с различной степенью АГ [3, 8, 16].

#### Заключение

Проведенное исследование показало, что по мере увеличения степени АГ наиболее значимо изменяются морфофункциональные показатели системы кровообращения, характеризующие наличие и выраженность ремоделирования левых отделов сердца, диастолической дисфункции ЛЖ, изменений сосудистого тонуса и легочной гипертензии.

#### Литература

1. Алехин М.Н., Седов В.Н. // *Тер. архив.* – 1996. – №12. – С. 84–88.
2. Барац С.С., Закроева А.Г. // *Кардиология.* – 1998. – №5. – С. 69–76.
3. Галявич А.С., Глухова Т.С., Ахметова Ф.М., Давыдов В.С. // *Тезисы докладов III съезда Ассоциации специалистов УЗД в медицине.* – М., 1999. – С. 43–44.
4. Гланц С. *Медико-биологическая статистика.* – М.: Практика., 1999. – 429 с.

5. Григоричева Е.А. // *Тезисы докладов III съезда Ассоциации специалистов УЗД в медицине.* – М., 1999. – С. 202–203.
6. Гундаров И.А., Константинов Е.Н., Бритов А.Н., Деев А.Д. // *Бюл. Всесоюз. кардиол. науч. центра.* – 1983. – №2. – С. 13–18.
7. *Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Рекомендации РМОАГ и ВНОК.* – М., 2008. – 32 с.
8. Ольбинская Л.И., Синопальников А.И. // *Кардиология.* – 1983. – №4. – С. 33–37.
9. Сумароков А.В. и др. // *Тер. арх.* – 1987. – №5. – С. 37–41.
10. Темиров А.А., Катюхин В.Н. // *Кардиология.* – 1987. – №8. – С. 52–56.
11. Фейгенбаум Х. *Эхокардиография.* – М.: Видар, 1999. – 512 с.
12. Флоря В.Г. // *Кардиология.* – 1997. – №5. – С. 63–70.
13. Ganau A., Devereux R.B., Roman M.J. // *J. Am. Coll. Cardiol.* – 1992. – Vol. 19. – P. 1550–1558.
14. Isobe M. et al. // *Amer. J. Cardiology.* – 1986. – №4. – P. 316–321.
15. Ito O., Okamoto M., Murakami Y. // *Cardiology.* – 1991. – Vol. 21. – P. 931–941.
16. Phillips R.A. et al. // *J. Am. Coll. Cardiology.* – 1987. – №9. – P. 317–322.
17. Schiller N.B. // *Hypertension.* – 1987. – №9. – P. 33–38.

# Итоги научно-практической работы инфекционной службы ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента РФ за 50 лет

Б.П. Богомолов

ФГБУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ

В статье представлены итоги полувековой научно-практической работы инфекционной службы Центральной клинической больницы с поликлиникой. Красной нитью проходит эпидемиологическая настороженность врачей-инфекционистов в отношении ранней диагностики особо опасных (карантинных) инфекций и редких инфекционных и паразитарных болезней, завозимых из-за рубежа. Отражены приоритетные научные направления. Показаны методическая работа, выполнение диссертаций, издание монографий, подготовка кадров. Сделан акцент на эффективных методах, применяемых для лечения инфекционных больных.

**Ключевые слова:** инфекционные болезни, методы лечения, диссертации, монографии.

The article presents results of half-century activity of the infection service in the Central Clinical Hospital with Polyclinics. The red line in this activity is a clinical suspicion of infectionists as to the early diagnostics of especially dangerous (quarantine type) infections and rare infection and parasite diseases which are usually brought from abroad tours. Priorative research directions are defined. A methodological activity is described as well. It includes dissertations, monographs, training events. An accent is made at the effective techniques which are applied to infected patients.

**Key words:** infection diseases, curative techniques, dissertations, monographs.

Первая научная работа по инфекционным болезням (ИБ) в системе бывшего 4-го Главного управления при Минздраве СССР была опубликована в 1965 г. Т.Н. Мольковой. Она была посвящена изучению состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) у больных острой бактериальной дизентерией. Цикл из 6 публикаций и докладов в Москве, Ленинграде, Ульяновске послужил основой ее кандидатской диссертации. Защита состоялась 26 января 1973 г. в ЦНИИ эпидемиологии Минздрава СССР в то время, когда директором его стал будущий президент АМН СССР В.И. Покровский. Научными руководителями работы были профессор В.Н. Никифоров и доцент Н.С. Жданова. Одновременно В.Н. Никифоров был заместителем главного врача больницы и главным врачом инфекционного корпуса. Н.С. Жданова в те годы руководила службой функциональной диагностики больницы. Оппонентами по этой первой диссертации по инфекционным болезням были ныне здравствующий профессор Ю.А. Ильинский и ушедший из жизни профессор В.В. Булычев, оба участника Великой Отечественной войны. В диссертации Т.Н. Мольковой использованы графические методы определения функционального состояния ССС: ЭКГ, реовазография, исследование артерий мышечного и эластического типа. Оказалось, что нарушения ССС у 1/3 больных дизентерией сохраняются до 2–6 мес после острой инфекции. Тогда же были проведены исследования ССС при инфекционном мононуклеозе и гриппе, которые опубликованы в ведущих клинических журналах страны: «Советская медицина» (1966 г.) и «Клиническая медицина» (1967 г.). С той поры из инфекционного корпуса ежегодно выходят статьи, посвященные функциональному контролю ССС у находящихся на излечении больных. Расширился круг изучаемых ИБ: парагрипп, аденовирусная и энтеровирусная инфекция, легионеллез, микоплазмоз, а также острые кишечные инфекции (ОКИ), включая смешанные их формы и др.

Приоритетными работами являются ЭхоКГ-исследования при гриппе, выполненные совместно с М.В. Серовой. Проведено впервые холтеровское мониторирование ЭКГ у больных гриппом с различными формами ишемической болезни сердца (ИБС), постинфарктным кардиосклерозом, у больных сахарным диабетом, тяжелыми пневмониями.

С середины 80-х годов по предложению академика АМН СССР, профессора общей патологии и экспериментальной терапии А.М. Чернуха под руководством профессора Б.П. Богомолова в инфекционном корпусе больницы стали проводиться исследования микроциркуляции методом конъюнктивальной биомикроскопии (КБ). Этот метод был освоен клиническим ординатором, а затем аспирантом А.В. Девяткиным. Позднее к этому оригинальному методу добавлены исследования гемостаза (руководитель экспресс-лаборатории – профессор В.Г. Баринов).

Итогом комплексного изучения ССС при ИБ (научный руководитель – профессор Б.П. Богомолов) стали кандидатские диссертации: А.В. Девяткина «ИБС у больных гриппом и другими ОРВИ» (1991 г.), Н.В. Извозчиковой «Грипп и другие ОРВИ у больных сахарным диабетом» (1996 г.), С.А. Митюшиной «Грипп и ОРВИ у больных гипертонической болезнью» (соруководитель диссертации – профессор С.А. Чорбинская; 2005 г.). Продолжая исследования, А.В. Девяткин выполнил докторскую диссертацию на тему «Клиническое значение нарушений микроциркуляции и гемореологии у больных гриппом и другими ОРВИ с сопутствующими заболеваниями и осложнениями». Научные консультанты Б.П. Богомолов и В.Г. Баринов. Диссертация успешно защищена им в 2003 г. в Ученом совете РМАПО.

Результаты двадцатилетних исследований микроциркуляции и гемореологии обобщены в монографии «Острые респираторные заболевания и сердце». Авторы Б.П. Богомолов, Т.Н. Молькова, А.В. Девяткин. Уникаль-

ная возможность многолетних наблюдений за прикрепленным контингентом пациентов (их тогда было около 20 тыс.), которым проводился клинико-лабораторный и инструментальный контроль состояния ССС, позволявший оценивать ее до заболевания (поликлинический этап диспансеризации), во время острого заболевания (в стационаре) и после перенесенной инфекции (в той же поликлинике) в период ранней реконвалесценции, а у некоторой части переболевших и в санаторных условиях (поздний период реконвалесценции), позволила располагать объективной медицинской документацией в различные периоды жизни пациента — здоровья, компенсации и болезни. В период острой инфекции установлена манифестация скрытых форм ИБС, гипертонической болезни, сахарного диабета и других заболеваний. Оказалось, что главным патогенетическим механизмом нарушений ССС в период острых респираторных заболеваний является повышение сосудистой проницаемости и внутрисосудистое микротромбообразование. Бытовавшее представление о том, что при гриппе развивается только миокардит, не нашло подтверждения в проведенных нами исследованиях. Наш главный вывод соответствовал данным Н.В. Сергеева и Ф.Я. Лейтес (1962 г.), В.Н. Парусова (1981 г.). Из 1200 обследованных нами больных в стационаре только при гриппе, вызванном вирусом типа В, зарегистрирован миокардит с летальным исходом. В остальных случаях у части переболевших развивалась миокардиодистрофия. Позднее стали изучаться реакции ССС у больных не только гриппом, но и другими ОРВИ (парагрипп, аденовирусная и энтеровирусные инфекции, легионеллез и микоплазмоз). При катamnестическом обследовании в поликлинике 256 переболевших гриппом и другими ОРВИ А.А. Орлов показал, что прием в раннем постинфекционном периоде малых доз аспирина (0,125 мг 3 раза в сутки в течение 7–10 дней) предотвращает рецидивы ИБС и развитие инфаркта миокарда.

Благодаря достижениям кардиохирургии появилась возможность наблюдать за больными гриппом и другими ОРВИ, которым выполнено аортокоронарное шунтирование. Получены первые результаты изучения особенностей течения болезни, предложена тактика их ведения (Н.В. Извозчикова).

Был выполнен ряд работ по вирусным гепатитам. Н.М. Дубовицкая-Плаголева — первая аспирантка инфекционной службы больницы завершила в 1986 г. оригинальную диссертационную работу «О значении цитолитических и экскреторных ферментов в дифференциальной диагностике вирусного гепатита и желтух другого генеза». Ею впервые применены радиоизотопные методы исследований печени, внедренные в ЦКБП академиком РАМН А.Б. Сергиенко. Вместе с В.В. Макаровским и Ю.А. Шафранским ею были установлены нормальные значения показателей печеночных ферментов у молодых людей воинского контингента, находящихся в Красногорском госпитале МО, что позволило составить гистограммы и дифференциально-диагностические таблицы.

Важным направлением в гепатологии является определение в сыворотке крови больных антигенно обособленных белков-маркеров (альфа-фетопротеина, карбоангидридных антигенов) для верификации различных болезней печени (профессор Ю.П. Резников).

При лечении тяжелых форм вирусного гепатита совместно с отделением гематологии и трансфузиоло-

гии (М.И. Крючков, Н.И. Горшкова) был апробирован плазмаферез. Результаты этой работы послужили основой диссертации аспирантки М.Б. Мохровой. Обе работы по вирусным гепатитам, выполненные под руководством Б.П. Богомолова, защищены в Головному научно-исследовательскому институте вирусологии им. Д.И. Ивановского АМН СССР. Опыт лечения больных хроническим гепатитом С с использованием пегелированных интерферонов и ребетол стал основой кандидатской диссертации Н.И. Громовой, защищенной под руководством Б.П. Богомолова в РМАПО (2004 г.). Эта работа переросла в завершённую докторскую диссертацию, представленную к защите.

Показана высокая лечебная эффективность раннего назначения глюкокортикоидов при острых вирусных гепатитах с целью предупреждения главного неблагоприятного исхода в токсическую гепатодистрофию. Благодаря этому методу, получившему клиническое и иммунопатогенетическое экспериментальное обоснование в диссертации Б.П. Богомолова на соискание ученой степени доктора медицинских наук, защищенной в Институте вирусологии им. Д.И. Ивановского (1972 г.), удалось существенно снизить летальность. В инфекционных отделениях больницы летальность при этих формах заболевания многие годы отсутствует.

При токсическом гепатите у наблюдаемой нами больной С., 36 лет, с острым некрозом печени в Институте им. Н.В. Склифосовского была выполнена операция пересадки донорской печени. Адекватный безальтернативный лечебный подход при этих угрожающих состояниях в дальнейшем стал использоваться при фульминантном токсико-аллергическом гепатите.

Описаны септические и редкие формы сальмонеллеза, включая аортогенный сепсис, вызванный *S. cholerae suis*, эшерихиозный сепсис с поражением костной ткани позвоночника, клебсиеллезный сепсис, протекающий по типу септикoпиемии. Эти работы доложены на Московском городском научном терапевтическом обществе, на конференции по сепсису в противосепсисном центре в Тбилиси, основателем которого был член-корреспондент АМН СССР, профессор В.Г. Бочоришвили.

В инфекционной клинике мы наблюдали два редких случая эндогенной анаэробной инфекции, развившейся на фоне ОКИ. Впервые в СССР среди лиц зарубежного контингента из африканских стран в инфекционном корпусе была диагностирована ВИЧ-инфекция. Больной с саркомой Капоши по предложению главного дерматолога МЦ члена-корреспондента РАМН, профессора Н.С. Потекаева был обследован на ВИЧ, и диагноз СПИДа подтвердился. В те годы в инфекционных отделениях корпуса находилось 50 больных ВИЧ-инфекцией, наблюдения за которыми вошли в кандидатскую диссертацию врача-инфекциониста Т.И. Ировой.

Во время Олимпиады 1980 г. у пациента, прибывшего с островов Зеленого Мыса, диагностирован фасциоллез, вызванный *F. hihantusa* (длина гельминта 4,5 см). Он обнаружен в гнойном содержимом абсцесса передней брюшной стенки (хирург Э. Кузнецов). У больного из Вьетнама установлен диагноз чумы. Диагностированы три случая проказы у прибывших из Индии, в том числе редкая форма пятнистой лепры (Б.П. Богомолов, Н.С. Потекаев).

Е.Г. Бахур провела разностороннее клиническое обследование и изучение больных опоясывающим герпе-

сом, включая пациентов с гематологическими и онкологическими заболеваниями (опубликовано 5 статей в центральных журналах).

Впервые диагностированы и описаны два случая висцерального лейшманиоза, завезенного из Грузии и Крыма. В Крыму зарегистрирован новый очаг висцерального лейшманиоза. За прошедшие годы диагностированы завозные случаи редких геморрагических лихорадок, эндемических риккетсиозов. У пациента, проживающего в Истринском районе Подмосковья, диагностирована местная трехдневная малярия, вызванная *P. Vivax*.

Успешно изучаются клинические проявления клебеллового боррелиоза под руководством профессора М.И. Курдиной. Ею подготовлены методические рекомендации по этому заболеванию.

Проводились диагностика и лечение простого герпеса различных локализаций с помощью антигерпетических вакцин (Б.П. Богомолов, Е.Г. Бахур).

Профессор А.Г. Боковой в течение многих лет изучает герпесвирусные инфекции у детей. Им написана монография «Герпесвирусные инфекции у детей: диагностика, клиника и лечение. Роль в формировании контингента часто болеющих детей» (2008 г.).

Разрабатывается клиника смешанных бактериальных кишечных инфекций у взрослых (Б.П. Богомолов, А.В. Матюхин).

Много нового в лечение инфекционных больных внесли сотрудники параклинических служб. Большая часть диагностических и все необходимые лечебные кабинеты находятся в инфекционном корпусе. Заведующая рентгенологическим кабинетом Т.В. Гоголева описала перихоледохеальный лимфаденит у больных с затяжными формами вирусного гепатита, холестероз желчного пузыря, имитирующий клинику пищевых токсикоинфекций. Врач-рентгенолог А.А. Бабаева и инфекционист Т.В. Васильева ведут наблюдения по клинике и диагностике динамической кишечной непроходимости у больных ОКИ. В ЛОР-кабинете А.Г. Коньковой успешно проводится диагностика и лечение больных с осложненными формами ОРВИ. Ею уделяется много внимания подготовке молодых ЛОР-врачей.

В стоматологическом кабинете инфекционного корпуса А.А. Сорокина под руководством членов корреспондентов РАМН, профессоров Б.Н. Давыдова и Б.П. Богомолова изучила состояние слизистой оболочки полости рта при острой дизентерии, сальмонеллезе и пищевых токсикоинфекциях. Результаты этих исследований обобщены в кандидатской диссертации, успешно защищенной в 2009 г. Исследования состояния ротовой полости у стационарных больных ею продолжаются не только при бактериальных, но и при вирусных заболеваниях.

В кабинете ЛФК на базе клинических отделений инфекционного корпуса аспирантом кафедры реабилитологии УНЦ Д.А. Сомовым выполнена и защищена кандидатская диссертация на тему «Эффективность программ физической реабилитации пациентов с острыми пневмониями» (2010 г.). В УЗИ-кабинете А.И. Финешин проводит большую диагностическую работу по выявлению сопутствующей патологии у инфекционных больных. Он подготовил и защитил кандидатскую диссертацию по применению УЗИ в диагностике повреждений тканей верхних конечностей.

В 80-х годах врачами инфекционной службы под руководством и с участием профессора Б.П. Богомолова написано 15 методических пособий по клинике, диагностике и лечению различных ИБ, которые составили 7% от всех методических разработок ЦНИИЛ того времени. В составлении методических указаний принимали участие Н.Н. Алексанова, Л.А. Карелина, Н.В. Извозчикова, Э.П. Вострикова, А.Н. Есавкина, Л.А. Орешкова, А.В. Девяткин, Т.В. Васильева, Е.Г. Бахур, Н.П. Кондратьева, Е.Н. Яниос.

Профессор Б.П. Богомолов написал учебник «Инфекционные болезни», изданный к 250-летию МГУ им. М.В. Ломоносова в серии «Классический университетский учебник», предложенной по случаю юбилея ректором университета — академиком В.А. Садовничим. Это учебное пособие рекомендовано Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебника для студентов медицинских вузов (2006 г.). Им издано руководство «Инфекционные болезни: неотложная диагностика, лечение и профилактика» (Москва, «Ньюдиамед», 2007 г.), написаны монографии: «Дифференциальная диагностика инфекционных болезней» (Москва, «Дизайн-Пресс», 2000 г.); «Острые респираторные заболевания и сердце» (в соавторстве; Москва, Фонд им. И.Д. Сытина, 2003 г.); «Инфекционные болезни, подстерегающие в Подмосковье» (Москва, 2007 г.); «Холера Эль-Тор в Астрахани» (Москва, «Триада», 2010 г.); «Холера. Клиника, диагностика, лечение», второе дополненное издание (Москва, «Триада», 2012 г.). Общий тираж книг 15 тыс. экземпляров.

На протяжении многих лет на базе инфекционного корпуса успешно велась подготовка клинических ординаторов и аспирантов по инфекционным болезням. Большинство работающих ныне врачей — инфекционистов в ЦКБП и поликлиниках МЦ окончили эту клиническую ординатуру.

Со дня основания (1992 г.) факультета фундаментальной медицины в МГУ им. М.В. Ломоносова профессора Б.П. Богомолов, А.Г. Боковой, М.И. Курдина ведут соответствующими курсами в составе кафедры многопрофильной клинической подготовки факультета (зав. кафедрой — академик РАН и РАМН, профессор С.П. Миронов). Преподавание инфекционных болезней, педиатрии и кожно-венерических заболеваний ведется на базе инфекционного корпуса больницы.

Врачи-инфекционисты и другие специалисты (стоматолог, отоларинголог) Центральной клинической больницы ежегодно представляют свои клинические наблюдения и доклады на Всероссийский национальный конгресс врачей. Президент Национального Конгресса инфекционистов России академик РАМН и РО профессор В.И. Покровский является главным инфекционистом Главного медицинского управления УД Президента РФ.

# Оптимизация нутритивной поддержки у больных с острой тонкокишечной непроходимостью в раннем послеоперационном периоде

А.Ю. Борисов

ФГБУ «Клиническая больница» УД Президента РФ

Статья посвящена проблеме оптимизации нутритивной поддержки у больных с острой тонкокишечной непроходимостью. Актуальность проблемы определяется значительным количеством таких больных в общей структуре острой абдоминальной патологии, высокой частотой развития синдрома гиперметаболизма-гиперкатаболизма на фоне синдрома кишечной недостаточности, достаточно высокой летальностью. Рассмотренный в статье протокол нутритивной поддержки позволил получить положительные результаты лечения больных, проявившиеся в снижении летальности, сокращении койко-дня и уменьшении количества послеоперационных осложнений.

**Ключевые слова:** кишечная непроходимость, энтеральная терапия, нутритивная поддержка, парентеральное питание, энтеральное питание, фармаконутриенты.

The article discusses ways of optimizing the nutritive support in patients with acute intestinal obstruction. This problem is an actual one because the number of such patients is quite large in the general structure of acute abdominal pathology. Also, these patients quite often have a syndrome of hypermetabolism-hypercatabolism accompanied with a syndrome of intestinal insufficiency and high mortality rate. The discussed protocol of nutritive support applied to patients has brought positive results which are characterized with less mortality rate, less bed-occupancy rate, less postoperative complications.

**Key words:** intestinal obstruction, enteral therapy, nutritive support, parenteral nutrition, essential nutraceuticals.

Острая кишечная непроходимость — синдром, характеризующийся прекращением или нарушением пассажа кишечного содержимого по желудочно-кишечному тракту. Пациенты с непроходимостью кишечника составляют до 20% от всех больных с острой хирургической абдоминальной патологией. Летальность достигает 9%. Кишечная непроходимость приводит к прекращению продвижения содержимого по пищеварительному тракту, вызывает перерастяжение кишечных петель, в свою очередь это становится пусковым моментом тяжелого патологического процесса, обуславливающего катастрофически нарастающие гомеостатические нарушения, ведущие к гибели больного, если «порочный круг» не будет вовремя разорван. Особенностью этих нарушений является развитие синдрома гиперметаболизма-гиперкатаболизма — неспецифической системной ответной реакции организма на повреждение, характеризующейся дисрегуляторными изменениями в системе «анаболизм-катаболизм», резким увеличением потребности в энергии и пластических материалах, усиленным расходом углеводно-липидных резервов, распадом тканевых белков и параллельным развитием патологической толерантности тканей организма к обычным нутриентам. Все это приводит к развитию тяжелой белково-энергетической недостаточности с соответствующими для организма последствиями. Это диктует необходимость проведения адекватной нутритивной поддержки как одного из обязательных элементов комплексной интенсивной терапии, однако проведение ее на фоне синдрома кишечной недостаточности делает эту задачу особо сложной. Исходя из вышесказанного, вопросы проведения рациональной нутритивной поддержки в раннем послеоперационном периоде у больных с острой тонкокишечной непроходимостью остаются наиболее актуальными и в значительной мере определяют сроки лечения, развитие осложнений и в конечном счете выживаемость тяжелых пациентов.

Цель исследования — изучить клиническую эффективность применения полного парентерального питания (ППП) с фармаконутриентами, ранней энтеральной терапии и раннего энтерального питания в раннем послеоперационном периоде у больных с острой спаечной тонкокишечной непроходимостью с учетом специфики метаболических нарушений.

## Материалы и методы

Исследования выполнены у 75 пациентов с острой спаечной тонкокишечной непроходимостью. Среди обследованных пациентов были 41 (54,7%) мужчина и 34 (45,3%) женщины. Средний возраст больных составил  $50,2 \pm 2,2$  года. Всем больным выполняли срединную лапаротомию. Оперативное вмешательство заканчивали интубацией тонкой кишки двухпросветным интестинальным зондом ЖКС-21. После операции всех больных госпитализировали в отделение анестезиологии и реанимации для проведения комплексной интенсивной терапии. Послеоперационная базовая комплексная интенсивная терапия во всех группах была идентична и проводилась согласно протоколу, принятому в отделении. Коррекцию волевых и электролитных нарушений осуществляли проведением стандартной рациональной корригирующей инфузионной терапии. С первых часов после операции через назогастроинтестинальный зонд проводили декомпрессию и кишечный лаваж изотоническим глюкозо-электролитным раствором. Нутритивную поддержку начинали после стабилизации макро- и микрогемодинамики, согревания и пробуждения больного и проводили посредством ППП системой для парентерального питания «три в одном» с добавлением поливитаминового комплекса. По мере восстановления всасывающей и переваривающей функций тонкой кишки увеличивали объем внутрикшечного введения глюкозо-электролитного раствора, а затем подключали полуэлементарную питательную смесь, начиная с 10% раствора и постепенно повышая ее концентрацию до 20%. В

Таблица 1

 Динамика показателей степени эндогенной интоксикации больных 1, 2 и 3-й групп на этапах лечения ( $M \pm \sigma$ )

Показатели	Группа больных	Послеоперационный период, сутки		
		1-е	3-и	6-е
Лейкоциты, тыс/мкл	1-я	15,76 ± 1,5	10,3±0,6*	8,8±0,6*
	2-я	15,2±1,4	<b>9,1±0,8*</b>	<b>7,4±0,7*</b>
	3-я	16,4±1,6	9,9±0,55*	8,5±0,6*
Абсолютное число лимфоцитов, тыс/мкл	1-я	0,8±0,07	0,9±0,04	1,5±0,03
	2-я	0,78±0,05	<b>1,2±0,03*</b>	<b>2,0±0,03*</b>
	3-я	0,8±0,08	<b>1,05±0,04*</b>	<b>1,8±0,05*</b>

Примечание. Звездочками отмечена достоверность различий по отношению к исходным данным ( $p < 0,05$ ), жирным шрифтом выделены значения показателей, имеющие достоверные различия с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

последующем переходили на введение полисубстратных смесей 20% концентрации и к 6–7-м суткам нутритивную поддержку осуществляли только энтеральным путем.

Первая группа ( $n=25$ ) контрольная. У больных 2-й группы ( $n=25$ ) в схему парентерального питания дополнительно включали дипептид 20% раствор L-аланин-L-глутамина в суточной дозе 2 мл/кг. У больных 3-й группы ( $n=25$ ) в схему парентерального питания дополнительно включали орнитин-аспартатный комплекс в объеме 50 мл/сут. Помимо стандартных лабораторно-инструментальных методов исследования, с целью оценки выраженности явлений белково-энергетической недостаточности и динамики компенсации метаболических сдвигов исследовали азотистый баланс, спектр аминокислот, индекс Фишера, концентрацию общего белка, трансферрина, глюкозы и инсулина в плазме крови. Пробы брали перед началом ППП, на 3-и и 6-е сутки от начала ППП. Для анализа содержания жидкости в клеточном и внеклеточном секторах тела человека применяли методику спектральной биоимпедансометрии.

### Результаты и их обсуждение

При исследовании основных показателей метаболизма исходно у больных как 1-й, так и 2-й и 3-й группы обнаруживали выраженную метаболическую реакцию организма с нарушениями водно-электролитного и белкового обмена. В первые же часы после операции уровень общего белка сыворотки крови у большинства больных всех трех групп был снижен, кроме того, была диагностирована и гипоальбуминемия со значительным снижением уровня альбуминов (см. табл. 2). Также значительно снижался уровень трансферрина, что, учитывая особенности метаболизма трансферрина, указывало на глубокие изменения белкового метаболизма уже в первые часы послеоперационного периода (см. табл. 2). При исследовании аминокислотного спектра плазмы крови в первые часы после операции обращало на себя внимание нахождение концентрации аминокислот плазмы крови в полосе физиологических значений, отсутствие дефицита как незаменимых, так и заменимых аминокислот (см. табл. 3). Однако уже в первые часы послеоперационного периода прослеживались отдельные патологические особенности аминокислотного спектра, которые заключались, например, в некотором увеличении концентрации глутамина, что может свидетельствовать об активации основных звеньев биохимических реакций с выведением из скелетной мускулатуры аминокислот и включением их во внутривнутрипеченочный глюконеогенез, так как распад мышечного белка с усиленным расходом глутамина является достоверным признаком гиперкатаболизма. При этом количественная и качественная потребность организма в аминокислотах изменяется, возникает избирательная недостаточность отдельных аминокислот и дисбаланс в аминокислотном спектре, что можно увидеть в снижении индекса Фишера (т.е. нарушается нормальное соотношение аминокислот с разветвленной цепью и ароматических аминокислот), уменьшении в первые же часы постагрессивного периода концентрации эссенциальной аминокислоты орнитина (см. табл. 3). При изучении и углеводного статуса были определены следующие изменения: у больных 1-й группы была отмечена невысокая гипергликемия –

7,6±0,05 ммоль/л на фоне гиперинсулинемии – 37,7±0,5 ед/л (при референтных значениях 3–25 ед/л). У больных 2-й группы также отмечена умеренная гипергликемия – 7,5±0,04 ммоль/л с подобной тенденцией уровня эндогенного инсулина – 36,97±1,2 ед/л. В 3-й группе был прослежен сходный тренд – уровень гликемии составил 7,7±0,05 ммоль/л на фоне умеренной гиперинсулинемии 25,1±0,6 ед/л. Повышение концентрации глюкозы у всех больных, при исходном отсутствии сахарного диабета и повышенной концентрации эндогенного инсулина, может свидетельствовать о развитии в раннем постагрессивном периоде явлений синдрома гиперметаболизма с развитием стресс-индуцированной гипергликемии на фоне инсулинорезистентности. Исходно у всех больных имел место высокий уровень эндогенной интоксикации (см. табл. 1), о чем свидетельствовали высокий лейкоцитоз со значительным палочкоядерным сдвигом и значительным повышением уровня лейкоцитарного индекса

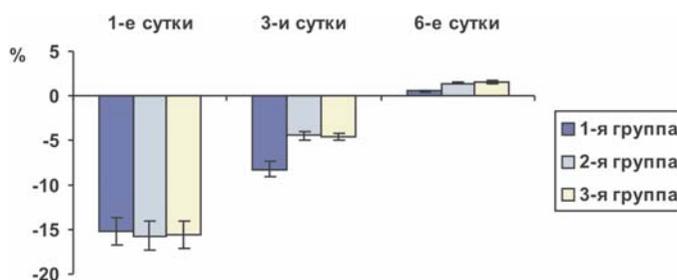


Рис. 1. Дефицит внеклеточной жидкости в послеоперационном периоде ( $n=75$ ;  $M \pm \sigma$ ; \* – достоверность отличий по сравнению с контрольной группой,  $p < 0,05$ ).

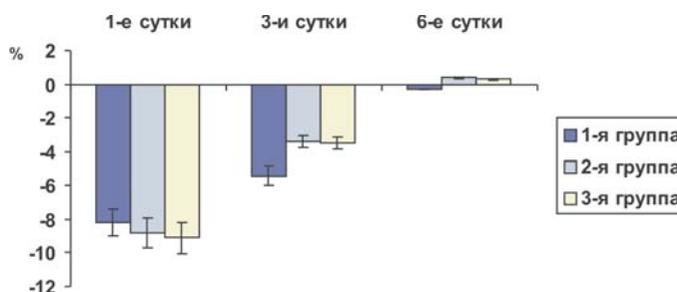
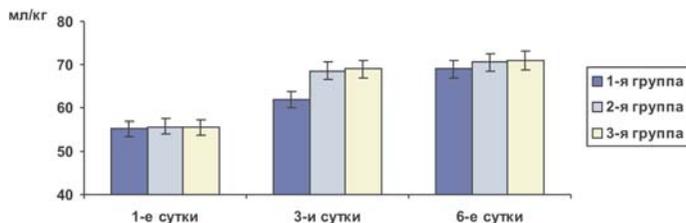
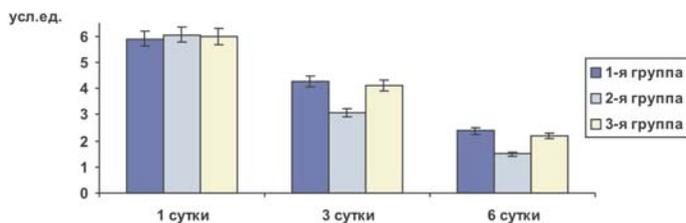


Рис. 2. Дефицит внутриклеточной жидкости в послеоперационном периоде ( $n=75$ ;  $M \pm \sigma$ ; \* – достоверность отличий по сравнению с контрольной группой  $p < 0,05$ ).



**Рис. 3. Динамика ОЦК (в мл/кг) в послеоперационном периоде (n=75; M±σ; \* – достоверность отличий по сравнению с контрольной группой p<0,05).**



**Рис. 4. Динамика лейкоцитарного индекса интоксикации (в усл. ед.) в послеоперационном периоде (n=75; M±σ; \* – p<0,05).**

интоксикации. У всех больных отмечалось снижение абсолютного числа лимфоцитов, что косвенно свидетельствует и о напряжении клеточного звена иммунитета, и о начинающихся явлениях белково-энергетической недостаточности. При исследовании волемического статуса в первые часы послеоперационного периода были выявлены потери общей жидкости организма до 10,3%, причем страдали все жидкостные сектора, о чем свидетельствует выявленная у пациентов общая гиповолемия с уменьшением как внеклеточного, так и внутриклеточного секторов. Дефицит во внеклеточном пространстве составил 15,5 % (p<0,05) (рис. 1). Следует заметить, что наиболее существенные нарушения были определены в внутриклеточном секторе, где дефицит жидкости достигал 8,8 % по сравнению с должными показателями (рис. 2). Значительные сдвиги в сторону дегидратации имели место во внутрисосудистом секторе, это проявлялось в

виде тяжелой гиповолемии со снижением объема циркулирующей крови (ОЦК) в среднем на 20 % (p<0,05) (рис. 3). При исследовании интерстициального сектора во всех трех группах исходно серьезных сдвигов не выявлено. Проведенные нами исследования еще раз подтвердили положение, что острая тонкокишечная непроходимость приводит к дегидратации, гиповолемии и патологическому перераспределению жидкости между водными секторами организма.

При динамическом изучении показателей выраженности эндогенной интоксикации было выявлено, что на фоне проводимой комплексной интенсивной терапии, включающей в том числе ППП, энтеральную терапию и раннее энтеральное питание, отмечена явная положительная динамика во всех трех группах, однако сравнительный анализ результатов исследования показал некоторые отличия между группами в разрешении уровня эндогенной интоксикации. При исследовании маркеров интоксикации в 1-й группе к 3-м суткам лейкоцитоз уменьшался, соответственно снижался и лейкоцитарный индекс интоксикации (рис. 4), возрастало абсолютное число лейкоцитов. На 6-е сутки количество лейкоцитов входило в пределы нормы, значительно снижался лейкоцитарный индекс интоксикации и нормализовалось абсолютное число лимфоцитов. В 3-й группе существенных отличий в динамике маркеров эндотоксикоза по сравнению с 1-й группой мы не отметили, однако при изучении динамики исследуемых параметров у пациентов 2-й группы было выявлено следующее: уже к 3-м суткам лейкоцитоз снижался до 9,1±0,8 тыс/мкл, а абсолютное число лимфоцитов (как один из маркеров клеточного иммунитета) и показатель белково-энергетической недостаточности) возросло почти до нормальных значений – 1,2±0,03 тыс/мкл, к 6-м суткам эти показатели уже находились в границе физиологических значений. Установлено, что на фоне ППП с применением глутамин к 3-м суткам происходило активное снижение уровня лейкоцитоза, лейкоцитарного индекса интоксикации и возрастание абсолютного числа лимфоцитов, что было лучше, чем за аналогичный период у больных 1-й (контрольной) группы. Уже на 3-и сутки происходила нормализация этих показателей, тогда как у пациентов контрольной группы эти показатели нормализовались только на 6-е сутки (см. табл. 1).

Сравнительный анализ результатов, полученных при динамическом контроле состояния основных параметров метаболизма при использовании ППП без применения фармаконутриентов у больных 1-й группы, и результатов, полученных у больных 2-й и 3-й групп, в которых использовались методики обогащения парентерального питания фармаконутриентами, позволил обнаружить различие в изменениях основных показателей белкового обмена. Снижение общего белка продолжалось до 3-х суток. Концентрация общего белка в 1-й группе снизилась на 11,2%, во 2-й – на 10,9%, а в 3-й – на 15,2% (p<0,05), однако продолжающееся исследование динамики общего белка позволило установить, что к 6-м суткам послеоперационного периода в 1-й группе сохранялась выраженная гипопропротеинемия, тогда как во 2-й группе уровень общего белка вернулся к нормальным значениям, а в 3-й группе находился на нижней границе нормы. Закономерно, что была выявлена сходная динамика концентрации альбумина, имеющаяся ис-

**Таблица 2**

**Общий белок, альбумин и трансферрин в плазме крови у больных при острой тонкокишечной непроходимости на этапах интенсивной терапии (M±σ)**

Показатели	Группа больных	Послеоперационный период, сутки		
		1-е	3-и	6-е
Общий белок, г/л	1-я	62,3±1,6	50,3±1,8*	52,7±1,1*
	2-я	61,4±1,5	<b>55,8±1,4*</b>	<b>63,5±1,3</b>
	3-я	60,4±1,1	<b>54,6±1,2*</b>	<b>61,4±1,8</b>
Альбумины, г/л	1-я	29,1±2,1	27,2±2,4	24,6±2,2*
	2-я	29,2±2,3	25,3±1,9	<b>29,1±2,1</b>
	3-я	30,1±2,1	24,7±2,2*	<b>28,9±1,5</b>
Трансферрин, г/л	1-я	1,63±0,05	1,52±0,03*	1,78±0,08*
	2-я	1,65±0,08	<b>1,64±0,01</b>	<b>2,14±0,03*</b>
	3-я	2,0±0,01	<b>1,82±0,02*</b>	<b>2,64±0,02*</b>

Примечание. Звездочками отмечена достоверность различий по отношению к исходным данным (p<0,05), жирным шрифтом выделены значения показателей, имеющие достоверные различия с контрольной группой (p<0,05).

Таблица 3

Динамика концентрации аминокислот в плазме крови, эссенциальных аминокислот, индекса Фишера ( $M \pm \sigma$ )

Показатели	Группа больных	Послеоперационный период, сутки		
		1-е	3-и	6-е
Сумма аминокислот, мкмоль/л	1-я	3249,67±115,95	3842,3±150,46*	3854,3±140,25*
	2-я	2333,17±142,37	<b>2637±150,46*</b>	<b>3318±148,41*</b>
	3-я	2217,75±174,38	<b>3221,75±180,23*</b>	<b>2858,6±141,41*</b>
Концентрация незаменимых аминокислот, мкмоль/л	1-я	1378,3±115,27	1075,2±113,32*	1327,08±121,14
	2-я	1079,017±105,9	1184,06±100,23	1404,34±103,61*
	3-я	1101,55±106,12	<b>1318,6±84,31*</b>	1363,5±78,1*
Концентрация заменимых аминокислот, мкмоль/л	1-я	1983,87±108,26	1763,62±124,46	1758,76±145,91
	2-я	1395,1±126,98	1693,24±116,97*	<b>2226,86±150,71*</b>
	3-я	1120,45±118,65	<b>1986,35±81,97*</b>	1758,3±114,7*
Индекс Фишера	1-я	2,45±0,03	2,15±0,01*	2,53±0,05
	2-я	2,91±0,02	<b>2,542±0,02*</b>	<b>2,956±0,01*</b>
	3-я	2,7±0,03	<b>3,21±0,02*</b>	<b>2,94±0,04*</b>
Концентрация глутамина, мкмоль/л	1-я	440,69±35,75	337,08±31,26*	207,62±13,98*
	2-я	310,3±23,9	338,7±26,28	<b>369,98±23,45*</b>
	3-я	398,25±20,41	<b>459,49±26,3*</b>	<b>420,28±22,45</b>
Концентрация аргинина, мкмоль/л	1-я	130,94±14,35	135,5±11,09	116,52±10,46
	2-я	102,42±13,28	<b>110,67±9,89</b>	<b>145,22±8,06*</b>
	3-я	73,6±15,51	<b>161,65±15,03*</b>	<b>142,53±12,03*</b>
Концентрация орнитина, мкмоль/л	1-я	39,99±3,21	53,9±3,4*	52,9±4,2*
	2-я	31,78±3,36	<b>39,52±3,04*</b>	55,84±1,65*
	3-я	34,64±3,42	<b>154,4±10,2*</b>	<b>68,2±2,8*</b>

Примечание. Звездочками отмечена достоверность различий по отношению к исходным данным ( $p < 0,05$ ), жирным шрифтом выделены значения показателей, имеющие достоверные различия с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

ходно у больных всех трех групп гипоальбуминемия еще более усугублялась к 3-м суткам, однако к 6-м суткам наблюдалась тенденция к повышению уровня альбумина плазмы, которое очевидно быстрее происходило во 2-й и 3-й группах. При исследовании динамики концентрации трансферрина были получены следующие данные: к 3-м суткам его уровень снижался у всех больных по сравнению с исходным незначительно, что свидетельствует об адекватности и достаточности выбранной стандартной программы парентерального питания, а к 6-м суткам была выявлена следующая тенденция: тогда как в 1-й группе сохранялся пониженный уровень трансферрина, во 2-й и 3-й группах его концентрация входила в полосу физиологических значений, причем в 3-й группе его концентрация восстанавливалась активнее, вероятно, за счет улучшения белково-синтетической функции печени (см. табл. 2).

Изменение концентраций заменимых и незаменимых аминокислот, которые на всем протяжении исследования не выходят за пределы нормальных значений, может свидетельствовать об адекватном энергопластиче-

ском обеспечении в процессе интенсивной терапии у больных всех трех групп. Динамика концентрации глутамина в плазме крови показала следующую закономерность: у больных 2-й группы этот показатель оставался стабильным на протяжении всех этапов исследования, у больных 3-й группы его концентрация оставалась стабильной и даже несколько повышалась в динамике, тогда как у больных 1-й группы продолжала постепенно снижаться от 1-х к 6-м суткам и на 6-е сутки интенсивной терапии выходила за пределы физиологических значений, что указывает на существенный дефицит этой аминокислоты в организме. Более отчетливая положительная динамика индекса Фишера у пациентов 3-й группы может свидетельствовать об улучшении белково-синтетической функции печени вследствие проводимого лечения (см. табл. 3).

Если исходно имелась гипергликемия на фоне гиперинсулинемии, то к 3-м суткам эти показатели возвращались в пределы нормы: в 1-й группе уровень гликемии составил  $5,15 \pm 0,07$  ммоль/л, концентрация инсулина –  $13,994 \pm 1,08$  ед/л; во 2-й группе уровень гликемии составил  $5,05 \pm 0,05$  ммоль/л, концентрация инсулина –  $17,5 \pm 1,06$  ед/л, в 3-й группе уровень глюкозы крови составил  $4,9 \pm 0,1$  ммоль/л, концентрация инсулина –  $33,32 \pm 1,21$  ед/л. К 6-м суткам показатели гликемии и концентрации эндогенного инсулина оставались в пределах референсных значений. Исходное повышение уровня глюкозы у больных при отсутствии сахарного диабета и повышенной концентрации эндогенного инсулина может подтверждать развитие у больных в раннем послеоперационном периоде синдрома

гиперметаболизма-гиперкатаболизма, успешно разрешающегося на фоне интенсивной терапии. Повышение концентрации эндогенного инсулина на 3-и сутки исследования при нормальном уровне гликемии у больных 3-й группы может косвенно подтверждать, что орнитин, возможно, стимулирует секрецию инсулина. Результаты динамического исследования водных секторов организма на фоне проведения комплексной интенсивной терапии показали, что у всех больных прослеживается положительная динамика в восстановлении волевических нарушений – уменьшается дефицит жидкости и уменьшается патологическое перераспределение ее между секторами. Однако скорость компенсации выявленных нарушений несколько отличается между группами и связана скорее всего с более ранним разрешением синдрома кишечной недостаточности, восстановлением всасывающей функции кишечника, а стало быть, и с более ранним началом энтерального питания во 2-й и 3-й группе, т.е. с более физиологичным поступлением жидкости в организм, с возможностью более оптимального подхода к инфузионной терапии, а кроме того, с более отчетли-

вой положительной динамикой разрешения интоксикации, метаболических и электролитных нарушений.

Клеточный сектор к 3-м суткам интенсивной терапии восполнился почти на 4% ( $p < 0,05$ ) (см. рис. 2)

В то же время ОЦК у больных 2-й группы на фоне рациональной инфузионной терапии увеличился по сравнению с исходным на 23% ( $p < 0,05$ ) (рис. 3).

Объем ИЖ возрос от исходного на 11-13%. Сокращался и дефицит общей жидкости, который составил в этот период 3,5%, что было почти вдвое меньше, чем в 1-й группе ( $p < 0,05$ ).

Послеоперационные осложнения развились всего у 11 пациентов (14,7%) – в 1-й группе у 7 больных (9,3%), во 2-й – у 1 (1,3%) и у 3 (3,9%) в 3-й группе. Нагноение послеоперационной раны зачастую возникало на фоне исходного перитонита и развивалось, как правило, к 5–7-м суткам послеоперационного периода – у больных 1-й группы в 4% случаев по сравнению с 1,3% во 2-й и 3-й группах. Несостоятельность энтеро-энтероанастомоза диагностировалась к 3–5-м суткам послеоперационного периода и развивалась, как правило, на фоне распространенного перитонита. В 1-й и 3-й группах было по одному осложнению (1,3%), во 2-й группе таких осложнений не зафиксировано. Экстренные релапаротомии выполняли по поводу сохраняющегося или прогрессирующего перитонита, как правило, на 2–3-и сутки послеоперационного периода. В контрольной группе эти операции выполнены 2 пациентам (2,7%), в 3-й группе – 1 больному (1,3%), и во 2-й группе релапаротомий не было. Нозокомиальная пневмония в раннем послеоперационном периоде была зафиксирована у 1 (1,3%) больного из 1-й группы на 4-е сутки после операции. Диагностировали это осложнение по клинике, данным лабораторных и инструментальных методов обследования. Таким образом установлено, что во 2-й группе гнойно-септических осложнений развивалось на 8%, а в 3-й на 5,4% меньше, чем в 1-й (контрольной) группе. В 1-й группе срок лечения больного в ОРИТ в среднем составлял  $7,5 \pm 1,3$  койко-дня, в то время как во 2-й группе средняя длительность лечения в ОРИТ составила  $5,5 \pm 1,2$  койко-дня, а в 3-й группе –  $6,0 \pm 0,8$  койко-дня, т.е. в среднем на 1,5–2 койко-дня меньше, чем в контрольной группе. Летальные исходы в 1-й группе произошли у 2 (2,6%) больных, во 2-й группе все больные выжили, в 3-й группе погиб 1 пациент (1,3%), в основной – 7 (17,1%). В структуре летальных исходов в 1-й группе имели место прогрессирующая интоксикация и полиорганная недостаточность, в 3-й группе – сердечно-сосудистая недостаточность.

#### Выводы

1. Основу патогенеза развития белково-энергетической недостаточности при острой спаечной тонкокишечной непроходимости составляют эндогенная интоксикация, выраженные электролитные и метаболические сдвиги при патологическом перераспределении водных секторов организма.

2. Стресс-индуцированная гипергликемия в раннем послеоперационном периоде свидетельствует о выраженных нарушениях углеводного обмена у таких больных.

3. При острой спаечной тонкокишечной непроходимости происходят супрессивные нарушения белкового обмена на аминокислотном уровне по критериям белково-энергетической недостаточности.

4. Раннее начало нутритивной поддержки, энтеральной терапии и энтерального питания, при условии проведения метаболического мониторинга, позволяет быстро и эффективно нормализовать основные обменные процессы у изучаемой категории пациентов.

#### Литература

1. Аирафов Р.А., Давыдов М.И. Дренаживание и лаваж брюшной полости, декомпрессия и лаваж полых органов желудочно-кишечного тракта в лечении перитонита. // Хирургия. – 2001. – №2. – С. 56–59.
2. Ермолов А.С., Попова Т.С., Пахомова Г.В., Утешев Н.С. Синдром кишечной недостаточности в неотложной абдоминальной хирургии (от теории к практике). – М.: МедЭкспрессПресс, – 2005 – 460 с.
3. Зингеренко В.Б. Влияние дополнительного внутривенного введения орнитина на эффективность парентерального питания в коррекции метаболических нарушений у больных перитонитом // Клинические перспективы гастроэнтерологии и гепатологии. – 2008. – № 4. – С. 40–46.
4. Острая кишечная непроходимость: Методическое пособие. – М.: ГВКГ им. Н.Н. Бурденко. – 2004. – 93 с. /Авт. Ефименко Н.А., Сапин М.Р., Милуков В.Е., Сахаров А.И.
5. Попова Т.С., Шестопалов А.Е., Тамазашвили Т.Ш., Лейдерман И.Н. Нутритивная поддержка больных в критических состояниях. – М.: Издательский дом «М-Вести», 2002. – 350 с.
6. Braga M., Vignali A., Gianotti L. Immune and nutritional effects of early enteral nutrition after major abdominal operations // Eur. J. Surg. – 1996. – Vol. 162. – P. 105–112.
7. Fevang B., Fevang J., Stangeland L. Et al. Complications and Death After Surgical Treatment of Small Bowel Obstruction: A 35-Year Institutional Experience // Annals of Surgery. – 2000. – Vol. 231(4). – P. 529–537.
8. Gramlich L., Kichian K., Pinilla J. et al. Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature // Nutrition. 2004. – Vol. 20. – P. 843–848.
9. Heyland D.K. Total parenteral nutrition in the surgical patient: A meta-analysis / DK. Heyland, M. Montalvo, S. MacDonald // Can. J Surg. – 2001. – Vol. 44. – P. 102–111.
10. Jian Z.M., Cao J.D., Zhu X.G. et al. The impact of alanine-glutamine on clinical safety, nitrogen balance, intestinal permeability and clinical outcome in prospective patients: a randomized, double blind, controlled study of 120 patients // JPEN. – 1999. – Vol. 23. – P. 62–66.
11. Le Bricon T., Coudray-Lucas C et al. Ornithine alpha-ketoglutarate metabolism after administration in burn patients: bolus compared with continuous infusion // Am.J.Clin.Nutr. – 1997. – Vol. 65. – P. 512–518.
12. Marlion B.J., Stehle P., Wachter P. Total parenteral nutrition with glutamine dipeptide after major abdominal surgery // Ann.Surg. – 1998. – Vol. 227(2). – P. 303–307.
13. Sobotka L. Simon P. Allison, Peter Furst Basic in clinical nutrition. Third Edition. – Prague. Galen. – 2004. – 640 p.
14. Ward N. Nutrition support to patients undergoing gastrointestinal surgery // Nutr J. – 2003. – Vol. 1. – P. 18–19.

# Урогенный реактивный артрит и ферменты пуринового метаболизма

Е.В. Евдокимова<sup>2</sup>, А.И. Романов<sup>1</sup>, В.Ф. Мартемьянов<sup>2</sup>,  
Е.Э. Мозговая<sup>2</sup>, М.Ю. Стажаров<sup>2</sup>, С.А. Бедина<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии»

Российской академии медицинских наук, Волгоград,

<sup>2</sup>ФГБУ «Центр реабилитации» УД Президента РФ, Московская область

В лизатах лимфоцитов, эритроцитов и плазме крови 30 больных урогенным реактивным артритом в процессе лечения изучена активность четырех ферментов пуринового метаболизма – гуаниндезаминазы (ГДА), гуанозиндезаминазы (ГЗДА), пуриинуклеозидфосфорилазы (ПНФ) и гуанозинфосфорилазы (ГФ). Результаты исследования показали, что у больных в плазме выше активность ГДА, ПНФ, ниже активность ГЗДА, в лимфоцитах ниже активность ГДА, ПНФ, выше активность ГЗДА и ГФ, в эритроцитах выше активность ГДА и ниже активность ГЗДА. Активность ферментов зависит от степени активности патологического процесса. Между всеми степенями активности процесса выявлены статистически значимые энзимные различия, что способствует уточнению степени активности процесса.

**Ключевые слова:** урогенный реактивный артрит, пуриновый метаболизм.

The activity of four enzymes of purin metabolic process have been studied in 30 patients suffering of urogenic reactive arthritis during their treatment in the clinic. These enzymes were studied in lysates of lymphocytes, erythrocytes and blood plasma, and they were: guanindesaminase (GDA), guanosidedesaminase (GZDA), purinucleosidephosphorilase (PNP), guanosinephosphorilase (GP). The results obtained have shown that in this group of patients plasma GDA, PNP activity was higher, GZDA activity was lower; lymphocyte GDA, PNP activity was lower, GZDA, GP activity was higher; erythrocyte GDA activity was higher, GZDA activity was lower. Enzymatic activity depends on the activity of pathological process. While analyzing the degrees of process activity, statistically reliable enzymatic values have been found out. This finding may help to assess the degree of process activity more precisely.

**Key words:** urogenic reactive arthritis, purin metabolism.

Реактивные артриты (РеА) – воспалительные заболевания суставов, обусловленные воздействием инфекционных агентов через иммунные механизмы на суставные и внесуставные ткани. Более 50% из них составляют РеА, связанные с мочеполовой инфекцией (*Chlamidia trachomatis*). Последние десятилетия характеризуются ростом как мочеполовых инфекций, так и удельного веса РеА среди всех ревматических заболеваний суставов [4, 6]. Актуальность и значимость борьбы с РеА обуславливается высокой заболеваемостью преимущественно лиц молодого возраста (20–40 лет), длительной нетрудоспособностью больных, большими экономическими затратами на лечение, неясностью отдельных патогенетических механизмов, недостаточной эффективностью антибактериальной терапии, слабостью профилактических мероприятий по предотвращению мочеполовых и кишечных инфекций [2, 6, 7].

Большинство работ по патогенезу РеА носят иммунологическую направленность, и недостаточно внимания уделяется изучению метаболических нарушений в организме больных, которые могут стать причиной иммунной дискоординации. Исходя из этого, перед нами была поставлена цель исследования – выявление энзимологических особенностей в лимфоцитах, эритроцитах и плазме крови больных урогенным РеА для повышения качества диагностики степени активности воспалительного процесса в суставах и оценки эффективности проводимой терапии больных.

## Материалы и методы

Под наблюдением находились 30 больных урогенным РеА, из них 8 (26,7%) женщин, 22 (73,3%) мужчины. Диагноз устанавливался в соответствии с диагностическими критериями, принятыми IV международным со-

вещанием по реактивным артритам (Берлин, 1999) [1, 10]. Возраст мужчин составил  $28,1 \pm 1,2$  года, женщин –  $24,3 \pm 1,1$  года, всей группы –  $27,0 \pm 0,96$  года. Длительность заболевания –  $9,27 \pm 1,3$  мес.

В клинической картине заболевания преобладали поражения суставов нижних конечностей (100%), моноолигоартрит (80%), асимметрия поражения суставов (93,3%), «лестничный тип» поражения суставов (63,3%), энтезопатия (83,3%). Также наблюдались талалгия (56,7%), эрозивный баланит (16,7%), афтозный стоматит (16,7%), подошвенная кератодермия (16,7%), ониходистрофия (13,3%). Уретрит или цервицит во время обследования или в анамнезе с длительностью менее 8 мес отмечался у всех больных, конъюнктивит в настоящее время или в анамнезе (менее 6 мес) – у 27 (90%) больных.

В соответствии с классификационными критериями [1, 5] I степень активности патологического процесса определялась у 12 (40%) больных, из которых 8 (66,7%) мужчин и 4 (33,3%) женщины. Средний возраст больных –  $29,9 \pm 1,8$  года. II степень установлена у 13 (43,3%) больных, среди которых 10 (76,9%) мужчин и 3 (23,1%) женщины. Средний возраст больных –  $25,5 \pm 1,0$  года. III степень определена у 5 (16,7%) больных, среди которых 4 (80%) мужчины и 1 женщина. Средний возраст больных –  $23,6 \pm 1,4$  года. Острое течение заболевания (с длительностью до 6 мес) определялось у 11 (36,7%) больных, затяжное (с длительностью до 1 года) – у 11 (36,7%) и хроническое течение (с длительностью более 1 года) – у 8 (26,7%) больных. Острое течение наблюдалось только у больных с II (54,5%) и III (45,5%) степенью активности процесса, затяжное – при I (54,5%) и II (45,5%) степени, хроническое течение преобладало при I (75%) и II (25%) степени. В соответствии с критериями Штейнброккера 0 стадия установлена у 10 (33,3%) больных, I стадия – у 15 (50%) и II стадия – у 5 (16,7%) больных.

Исследования активности энзимов пуринового метаболизма гуаниндезаминазы (ГДА), гуанозиндезаминазы (ГЗДА), пурипнуклеозидфосфорилазы (ПНФ) и гуанозинфосфорилазы (ГФ) проводили в лизатах лимфоцитов, эритроцитов и плазме крови по оригинальным методикам. Выделение лимфоцитов и эритроцитов из венозной крови осуществляли по общепринятой методике A. Vouym [9] с использованием лимфосепа (JCN Biomedicals) с градиентом плотности 1,077-1,079 г/см<sup>3</sup>. Лизаты клеток готовили путем трехкратного замораживания – оттаивания и центрифугирования. Определение активности ГДА и ГЗДА проводилось по методике W.T. Saraway [11], основанной на определении свободного аммиака с помощью цветной реакции Бертло. Определение активности ПНФ проводилось спектрофотометрически по приросту мочевиной кислоты, образующейся в ходе реакции [12]. Активность ГФ определяли фотометрически по концентрации образующегося гуанина [13]. Активность энзимов в лизатах лимфоцитов выражали в нмоль/мин/мл, исходя из содержания в 1 мл (до лизиса) 10<sup>7</sup> клеток, в эритроцитах - в нмоль/мин/1 мл, исходя из содержания в 1 мл 10<sup>9</sup> клеток, за исключением активности ПНФ, где в 1 мл содержалось 10<sup>8</sup> клеток. Исследование активности энзимов проводили при поступлении на лечение, через 7–8 дней и по окончании стационарного курса лечения.

Также проводились следующие лабораторные исследования: общий анализ крови и мочи, С-реактивный белок, ревматоидный фактор, иммуноглобулины А, М и G, антиген HLA-B27. Определение *Chlamidia trachomatis* проводилось с использованием иммуноферментного анализа (ИФА) в соскобах слизистой уретры, шейки матки, крови с определением антител класса IgG, IgA, IgM к хламидиям. Пограничными титрами считались: IgG – 1:100, IgA и IgM – 1:50.

В лечении больных РеА использовался комплексный подход, сочетающий антибактериальную терапию и лечение артрита. Для эрадикации хламидий применялись сумамед по 0,5–1 г в сутки с интервалом 5–6 дней до 6–7 г на курс лечения, эритромицин 2 г в сутки, ципролет 1 г в сутки. Курс лечения антибиотиками не менее 4 нед. В лечении использовали нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП): диклофенак, кетопрофен, найз, мелоксикам в общепринятых дозировках в сочетании с антигрибковыми препаратами (нистатин, линекс, низорал) и гастропротекторами (омез, мизопропрост). При высокой активности процесса и малой эффективности НПВП применяли дипроспан, кеналог внутрисуставно и периартикулярно. При хроническом и затяжном течении – метотрексат (7,5–15 мг в неделю), сульфасалазин 1,5–2 г в сутки. При уменьшении воспалительных явлений в суставах – ЛФК, массаж, диатермию, магнитно-лазеротерапию, УФО.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ Statistica 6.0 с вычислением средней арифметической (*M*), ошибки средней арифметической (*m*), квадратического отклонения ( $\sigma$ ). При сравнении групп по количественному признаку

использовали критерии Стьюдента, Манна-Уитни, Вилкоксона. Различия считали при  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

По результатам ИФА наличие хламидиоза установлено у всех больных. Антиген HLA-B27 определялся у 21 (70%) больного, преимущественно у больных с хроническим и затяжным течением (84,2%). РФ в повышенных титрах не определялся ни у одного больного. При поступлении на лечение у больных урогенным РеА, по сравнению со здоровыми, в плазме (табл. 1) выше активность ГДА, ПНФ, ниже активность ГЗДА и несколько ниже активность ГФ ( $p > 0,05$ ), в лизатах лимфоцитов (табл. 2) ниже активность ГДА, ПНФ, выше активность ГЗДА и ГФ, в лизатах эритроцитов (табл. 3) выше активность ГДА, ниже ГЗДА, незначительно ниже активности ПНФ и ГФ ( $p > 0,05$ ). Через 7–8 дней лечения наряду с некоторым улучшением клинического состояния больных, во всех биосредах наметилась лишь тенденция к нормализации энзимной активности. По окончании стационарного лечения по сравнению с первоначальным этапом в плазме (см. табл. 1) снизилась активность ГДА и ПНФ ( $p < 0,001$ ), повысилась ранее сниженная активность ГЗДА ( $p < 0,001$ ) и ГФ ( $p < 0,01$ ), в лимфоцитах (см. табл. 2) повысилась ранее сниженная активность ГДА ( $p < 0,05$ ), снизилась активность ГЗДА ( $p < 0,001$ ), незначительно повысилась активность ГФ ( $p > 0,05$ ) и не изменилась активность ПНФ ( $p > 0,05$ ). Перед выпиской из стационара, в стадии начинающейся клинической ремиссии большинство энзимных показателей в трех

Таблица 1  
Активность энзимов в плазме крови больных урогенным РеА в процессе лечения

Контингент	Количество больных	Статистические показатели	ГДА	ГЗДА	ПНФ	ГФ
Здоровые	30	<i>M</i> $\sigma$ <i>t</i>	1,16 0,13 0,02	2,08 0,29 0,05	0,86 0,09 0,02	1,09 0,12 0,02
Больные урогенным РеА, поступление	30	<i>M</i> $\sigma$ <i>t</i>	1,28*** 0,10 0,02	1,91** 0,10 0,02	0,99*** 0,09 0,02	1,04 0,09 0,02
Больные урогенным РеА, через 7–8 дней лечения	30	<i>M</i> $\sigma$ <i>t</i>	1,25 0,07 0,01	1,94 0,08 0,02	0,96 0,07 0,01	1,05 0,07 0,01
Больные урогенным РеА, перед выпиской	30	<i>M</i> $\sigma$ <i>t</i>	1,18 0,04 0,01	2,02 0,04 0,01	0,88 0,03 0,01	1,10 0,02 0,01
Больные урогенным РеА, I степень активности	12	<i>M</i> $\sigma$ <i>t</i>	1,20 0,04 0,01	1,99 0,09 0,03	0,93* 0,07 0,02	1,09 0,09 0,03
Больные урогенным РеА, II степень активности	13	<i>M</i> $\sigma$ <i>t</i>	1,30*** 0,06 0,02	1,88* 0,06 0,02	1,00*** 0,08 0,02	1,02* 0,08 0,02
Больные урогенным РеА, III степень активности	5	<i>M</i> $\sigma$ <i>t</i>	1,43*** 0,02 0,01	1,77* 0,04 0,02	1,10*** 0,01 0,01	0,98* 0,04 0,02

Примечание. Статистически значимые различия по отношению к здоровым: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Таблица 2

## Активность энзимов в лизатах лимфоцитов больных урогенным РеА в процессе лечения

Контингент	Количество больных	Статистические показатели	ГДА	ГЗДА	ПНФ	ГФ
Здоровые	30	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	11,7 0,99 0,18	7,49 0,73 0,13	34,5 3,71 0,68	11,5 1,45 0,26
Больные урогенным РеА, поступление	30	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	11,1* 0,99 0,18	9,35*** 2,49 0,45	31,6** 3,98 0,73	13,2*** 2,13 0,39
Больные урогенным РеА, через 7–8 дней лечения	30	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	11,2 0,73 0,13	9,06 2,01 0,37	32,0 3,39 0,62	12,9 1,04 0,30
Больные урогенным РеА, перед выпиской	30	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	11,5 0,25 0,05	8,25 0,91 0,17	33,0 2,23 0,41	12,0 0,76 0,14
Больные урогенным РеА, I степень активности	12	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	10,1*** 0,42 0,12	11,6*** 1,16 0,33	27,6*** 2,38 0,69	15,2*** 1,39 0,40
Больные урогенным РеА, II степень активности	13	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	11,4 0,47 0,13	8,43* 1,87 0,52	33,5 1,94 0,54	12,4 1,34 0,37
Больные урогенным РеА, III степень активности	5	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	12,5 0,30 0,13	6,26*** 0,53 0,24	36,4 0,27 0,12	10,7 0,23 0,10

Примечание. Статистически значимые различия по отношению к здоровым: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Таблица 3

## Активность энзимов в лизатах эритроцитов больных урогенным РеА в процессе лечения

Контингент	Количество больных	Статистические показатели	ГДА	ГЗДА	ПНФ	ГФ
Здоровые	30	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	16,9 1,82 0,33	11,3 0,83 0,15	180,0 17,3 3,15	4,87 0,43 0,08
Больные урогенным РеА, поступление	30	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	17,9* 1,53 0,28	10,4*** 1,04 0,19	178,3 14,3 2,61	4,73 0,33 0,06
Больные урогенным РеА, через 7–8 дней лечения	30	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	17,5 1,33 0,24	10,6 0,84 0,15	178,5 10,7 1,94	4,75 0,26 0,05
Больные урогенным РеА, перед выпиской	30	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	16,7 0,93 0,17	11,2 0,35 0,06	178,3 6,43 1,17	4,81 0,14 0,02
Больные урогенным РеА, I степень активности	12	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	17,2 0,89 0,26	10,7 1,08 0,31	174,2 12,3 3,63	4,83 0,25 0,07
Больные урогенным РеА, II степень активности	13	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	18,0 1,91 0,53	10,3*** 0,92 0,26	178,9 12,5 3,48	4,71 0,33 0,09
Больные урогенным РеА, III степень активности	5	<i>M</i> <i>σ</i> <i>t</i>	18,9* 1,14 0,51	9,86*** 0,89 0,40	196,0* 5,48 2,45	4,36* 0,15 0,07

Примечание. Статистически значимые различия по отношению к здоровым: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

биологических средах не отличались от аналогичных показателей у здоровых ( $p > 0,05$ ) и только активность ГЗДА в лимфоцитах хотя и снизилась, но так и осталась повышенной ( $p < 0,001$ ), что, вероятно, свидетельствовало о неполном купировании патологического процесса.

Учитывая, что на активность энзимов может влиять выраженность и интенсивность иммуновоспалительного процесса, мы провели исследование энзимной активности крови в зависимости от этого фактора. По сравнению со здоровыми у больных РеА с I степенью активности процесса в плазме (см. табл. 1) выше активность ПНФ, в лимфоцитах (см. табл. 2) ниже активность ГДА, ПНФ, выше активность ГЗДА и ГФ, в эритроцитах статистически значимых энзимных различий не определялось; у больных РеА с II степенью в плазме (см. табл. 1) выше активность ГДА и ПНФ, ниже ГЗДА и ГФ, в лимфоцитах (см. табл. 2) выше активность ГЗДА, незначительно ниже активности ГДА, ПНФ и выше ГФ (все  $p > 0,05$ ), в эритроцитах (см. табл. 3) ниже активность ГЗДА; у больных РеА с III степенью в плазме (см. табл. 1) выше активность ГЗДА и ГФ, в лимфоцитах (см. табл. 2) ниже активность ГЗДА, незначительно выше активность ГДА, ПНФ и ниже ГФ (все  $p > 0,05$ ), в эритроцитах (табл. 3) выше активность ГДА, ПНФ, ниже активность ГЗДА и ГФ. Между всеми степенями активности процесса выявлены существенные энзимные различия. Так, у больных с I степенью по сравнению с больными со II степенью в плазме ниже активность ГДА ( $p < 0,001$ ), ПНФ ( $p < 0,05$ ), выше ГЗДА ( $p < 0,01$ ) и незначительно выше ГФ ( $p > 0,05$ ); в лимфоцитах ниже активность ГДА, ПНФ, выше ГЗДА и ГФ (все  $p < 0,001$ ), в эритроцитах существенных энзимных различий не выявлено ( $p > 0,05$ ); по сравнению с больными с III степенью в плазме ниже активность ГДА и ПНФ ( $p < 0,001$ ), выше ГЗДА ( $p < 0,001$ ) и ГФ ( $p < 0,05$ ), в лимфоцитах ниже активность ГДА, ПНФ, выше ГЗДА и ГФ (все  $p \leq 0,001$ ), в эритроцитах ниже активность ГДА и ПНФ ( $p < 0,01$ ), выше ГФ ( $p < 0,01$ ) и незначительно выше ГЗДА ( $p > 0,05$ ). У больных с II степенью по сравнению с больными со III степенью в плазме ниже активность ГДА и ПНФ ( $p < 0,01$ ), выше ГЗДА ( $p < 0,01$ ) и незначительно выше активность ГФ ( $p > 0,05$ ); в лимфоцитах ниже активность ГДА ( $p < 0,001$ ), ПНФ (все  $p < 0,01$ ), выше ГЗДА и ГФ (все  $p < 0,05$ ), в эритроцитах ниже активность ПНФ ( $p < 0,01$ ), выше ГФ ( $p > 0,05$ ), незначительно ниже активность ГДА и выше ГЗДА ( $p > 0,05$ ). При оценке эффективности проводимой терапии в ранние сроки (7–8 дней) при I степени активности процесса наиболее чувствительными к минимальным изменениям клинического со-

стояния больных были в плазме показатели активности ГЗДА и ПНФ, в лимфоцитах – ГДА и ГФ, в эритроцитах – ГДА и ПНФ; при II степени – в плазме – ГЗДА, в лимфоцитах – ГФ, в эритроцитах – ГДА и ГЗДА; при III степени – в плазме – ГДА, ПНФ, ГЗДА, в лимфоцитах – ПНФ, ГФ, в эритроцитах – ПНФ.

Таким образом, проведенные исследования в трех биосредах у больных урогенным РеА выявили достаточно значительные изменения активности энзимов пуринового метаболизма, наиболее выраженные в лимфоцитах, и во многом зависящие от интенсивности воспалительного процесса. Было показано, что чем выше степень активности, тем в плазме, лимфоцитах и эритроцитах выше активность ГДА и ПНФ и ниже активность ГЗДА и ГФ. Учитывая такую направленность энзимных реакций, исходя из биохимической логики, можно предположить, что при данном заболевании ускоряются энзимные реакции катаболизма пуриновых метаболитов и можно ожидать повышенной активности ксантиноксидазы на заключительном этапе пуринового метаболизма и гиперпродукции мочевой кислоты, которая может обусловить интенсивность болевого синдрома в пораженных суставах. Если эта гипотеза найдет подтверждение, то, возможно, что использование гипоурикемических препаратов (типа аллопуринола) может оказаться целесообразным в комплексном лечении больных РеА. Не исключено, что нарушения пуринового метаболизма в лимфоцитах может обусловить дискоординацию иммунных процессов в организме больного урогенным РеА, так как имеется достаточно много данных о том, что отклонения концентрации гуанозина от нормальных параметров в лимфоцитах, на которую воздействуют ПНФ, ГФ и ГЗДА, могут привести к нарушению процессов созревания, пролиферации и дифференциации лимфоцитов [3, 8].

#### Выводы

1. Энзимологическими особенностями крови больных урогенным РеА являются: в плазме – повышенная активность ГДА, ПНФ, сниженная активность ГЗДА, в лимфоцитах – сниженная активность ГДА, ПНФ, повышенная активность ГЗДА и ГФ, в эритроцитах – повышенная активность ГДА и сниженная активность ГЗДА.

2. Показатели активности ГДА, ГЗДА, ПНФ и ГФ в лизатах лимфоцитов и эритроцитов, плазме крови способствуют уточнению степени активности патологического процесса у больных урогенным РеА и оценке эффективности проводимой терапии.

3. Нарушения пуринового метаболизма в лимфоцитах могут инициировать и поддерживать иммунные нарушения у больных урогенным РеА.

#### Литература

1. Агабабова Э.Р., Бунчук Н.В., Шубин С.В. и др. // *Научно-практическая ревматология*. – 2003. – № 3. – С. 82–83.
2. *Болезни суставов: Руководство для врачей / Под ред. Мазурова В.И.* – СПб.: Спец. Лит., 2008. – 397 с.
3. Земсков В.М. // *Иммунология*. – 1990. – № 3. – С. 4–8.
4. Казакова Т.В., Рашид М.А., Шостак Н.А., Карпова Н.Ю. // *Лечебное дело*. – 2010. – № 1. – С. 11–22.
5. *Клиническая ревматология: Руководство для практических врачей / Под ред. Мазурова В.И.* – СПб.: Фолиант, 2001. – С. 138–152.
6. Мазуров В.И., Шиплев С.А., Блохин М.П. и др. // *Клин. медицина*. – 1995. – № 3. – С. 31–34.
7. *Ревматические болезни: Руководство для врачей / Под ред. Насоновой В.А., Бунчука Н.В.* – М.: Медицина, 1997. – С. 324–335.
8. Тогузов Р.Т., Тихонов Ю.В., Талицкий В.В. и др. // *Вестник АМН СССР*. – 1986. – №8. – С. 40–52.
9. Boyum A. // *Scand. J. Clin. Lab. Invest.* – 1968. – Vol. 21. – Suppl. 97 (Paper IV) – P. 77–89.
10. Braun I., Kingsley B., Van der Heijde D. et al. // *J. Rheumatol.* – 2000. – Vol. 27. – P. 2185–2192.
11. Caraway W.T. // *Clin. Chem.* – 1966. – Vol. 12. – P. 187–193.
12. Robertson B.C., Hoffee P.A. // *J. Biol. Chem.* – 1973. – Vol. 248. №6. – P. 2040–2043.
13. Yamamada W. // *J. Biol. Chem.* – 1961. – Vol. 236. – № 11. – P. 3043–3046.