

# 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 18-й

Ответственные за выпуск номера:  
д.м.н. А.М. Мкртумян

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ВЫПУСК:**  
**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА  
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**Главный редактор:** д.м.н., профессор, академик РАН и РАМН,  
заслуженный врач и заслуженный деятель науки РФ **С.П. Миронов**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**А. Т. АРУТЮНОВ** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ  
**Е. Е. ГОГИН** – д.м.н., профессор,  
член-корреспондент РАМН,  
заслуженный деятель науки 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** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ  
**Н. Н. МАЛИНОВСКИЙ** – д.м.н., профессор,  
академик РАМН  
**О. Н. МИНУШКИН** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ

**А.М. МКРТУМЯН (зам. глав. редактора)** –  
д.м.н.  
**В. Е. НОНИКОВ** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ  
**Г. З. ПИСКУНОВ** – д.м.н., профессор,  
член-корреспондент РАМН,  
заслуженный врач и  
заслуженный деятель  
науки РФ  
**Н. Б. ТРОИЦКАЯ** – к.м.н.,  
заслуженный врач РФ  
**П. С. ТУРЗИН** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ  
**В. П. ФОМИНЫХ** – к.м.н.,  
заслуженный врач РФ  
**В. И. ШМЫРЕВ** – д.м.н., профессор,  
заслуженный врач РФ

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

**2 апрель – июнь 2011 г.**

CONTENTS  
to the journal "Kremljovskaya  
Medicina. Clinichesky Vestnik"  
No 2, 2011

INCREASING THE QUALITY OF  
MEDICAL CARE

Radial diagnostics

*Yastrebova M.V., Karpenko A.K.*

- 9** Realizing the principles of quality management in radial diagnostics at the mri unit

Clinico-laboratory  
diagnostics

*Petukhova E.V., Chebishev A.N., Nikushkin E.V.,  
Barinov V.G., Dolgopolova I.E., Shmakova I.V.,  
Drachennikova O.V., Smolnikov V.S., Nuzhdin I.L.*

- 14** Comparative characteristics of effectiveness of various rheopheresis techniques at blood viscosity

Angiography and  
endovascular  
techniques

*Abramov A.S., Salnikov D.V., Nikerov K.Yu.*

- 17** Stent thrombosis in patients with acute myocardial infarction

Surgery

*Brekhov E.I., Bashilov V.P., Kalinnikov V.V., Savinova E.B.,  
Lebedeva E.A., Marunina M.A., Mkrumjan A.M.*

- 20** Surgical approaches in simultaneous laparoscopic cholecystectomy and gynecological surgeries

*Brekhov E.I., Aksenov I.V., Mkrumjan A.M., Repin I.G.*

- 23** Mechanical sutures combined with physical methods for obtaining hemostasis in gastric surgery

СОДЕРЖАНИЕ  
журнала «Кремлевская медицина.  
Клинический вестник»  
№2, 2011

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА  
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Лучевая диагностика

*Ястребова М.В., Карпенко А.К.*

- 9** Реализация принципов системы менеджмента качества в лучевой диагностике на примере отделения магнитно-резонансной томографии

Клиническая лабораторная  
диагностика

*Петухова Е.В., Чебышев А.Н., Никушкин Е.В.,  
Баринov В.Г., Долгополова И.Е., Шмакова И.В.,  
Драченникова О.В., Смольников В.С., Нуждин И.Л.*

- 14** Сравнительная характеристика влияния методов реофереза на вязкость крови

Ангиография и  
эндоваскулярные методы  
лечения

*Абрамов А.С., Сальников Д.В., Никеров К.Ю.*

- 17** Тромбозы стентов у пациентов с острым инфарктом миокарда

Хирургия

*Брехов Е.И., Башилов В.П., Калинин В.В., Савинова Е.Б., Лебедева Е.А., Марунина М.А., Мкртумян А.М.*

- 20** Оперативные доступы при simultанном проведении лапароскопической холецистэктомии и гинекологических операций

*Брехов Е.И., Аксенов И.В., Мкртумян А.М., Репин И.Г.*

- 23** Механический шов в сочетании с физическими методами гемостаза в хирургии желудка

## Урология

Зайцев Н.В.

- 26** Комбинированные рентгеноэндоскопические операции в лечении мочекаменной болезни: 5-летний опыт

## Офтальмохирургия

Иошин И.Э., Хачатрян Г.Т.

- 32** Применение дренажа Ахмада в хирургии посттравматической глаукомы у пациента при исходных высоких зрительных функциях

Иошин И.Э., Тагиева Р.Р., Новиков С.В., Леонтьева Г.Д.

- 35** Двухсоставная конструкция интраокулярной линзы (экспериментальное обоснование)

## Оториноларингология

Смирнов И.Е., Кучеренко А.Г., Мещеряков К.Л., Якушенкова А.П., Светлова Е.А.

- 40** Цитокины и оксид азота при хронической воспалительной патологии лимфоидной ткани глотки у детей

Кишинец Т.А., Якушенкова А.П.

- 44** Исследование психоэмоционального состояния детей с сочетанной оториноларингологической и стоматологической патологией

## Ревматология

Хитров Н.А.

- 48** Варианты локальной терапии в лечении остеоартроза

Гонтарь И.П., Ненашева Н.В., Матасова Н.А., Аветисова Э.Р., Кочиева Л.И., Зборовская И.А.

- 52** Клинико-диагностическое значение определения антител к эластину и эластазе в сыворотке крови больных ревматоидным артритом, системной красной волчанкой, системной склеродермией

## Urology

Zaitzev N.V.

- 26** Combined roentgenoendoscopic surgeries for treating urolithiasis: 5-year experience

## Ophthalmosurgery

Ioshin I.E., Khachatryan G.T.

- 32** Ahmed drainage in surgical treatment of posttraumatic glaucoma in patients with initially high vision functions ( a case-report)

Ioshin I.E., Tagijeva R.R., Novikov S.V., Leontjeva G.D.

- 35** A biarticulated construction of intraocular lens (experimental background)

## Otorhinolaryngology

Smirnov I.E., Kuchrenko A.G., Mescherjakov K.L., Yakushenkova A.P., Svetlova E.A.

- 40** Cytokines and nitrogen oxide in chronic inflammatory pathology of lymphoid tissue in children

Kishinets T.A., Yakushenkova A.P.

- 44** Studies on psychoemotional state in children with combined otorhinolaryngological and stomatological pathology

## Rheumatology

Khitrov N.A.

- 48** Variations of topical therapy for treating osteoarthritis

Gontar I.P., Romanov A.I., Nenasheva N.V., Matasova N.A., Avetisova E.R., Kochijeva L.I., Zborovskaya I.A.

- 52** Clinical and diagnostic importance of determining antibodies to elastin and elastase in the serum of patients with rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus and systemic scleroderma

## Medical emergencies

Stazhadze L.L., Plavunov N.F., Spiridonova E.A.,  
Yermolajev A.A., Gusak A.V., Borisenko L.B., Gabarashvili D.N.

- 57** Clinical algorithms for assessing a risk of lung artery thromboembolism at the pre-hospital stage

## Stomatology

Solovjeva A.M., Protsenko A.S.

- 63** Dental health status of the officials subordinate to the Russian President Executive Office

Beliy O.A., Abakarov S.I., Grinin V.M., Solovjeva A.M.

- 67** A comparative analysis of main indexes of therapeutic stomatologic consultations at municipal and federal departmental healthcare establishments

Dmitrijeva L.A., Tumanov V.P., Glibina N.A., Glibina T.A.,  
Bobr I.S.

- 69** Experimental backgrounding for application of preparations with antihypoxic, antioxidant and detoxicant effects for treating erosive-ulcerative lesions in the mouth mucous

Kishinetz T.A.

- 73** Pain perception and anxiety degree at a dentist's consultation room in children of pre-school age having cardio-vascular pathology

## Clinical observations

Kochukov V.P., Kirpichev A.G., Lozhkevich A.A., Kazmin I.A.,  
Samoilenko I.L., Bachurina E.M., Ostroverkhova E.G.

- 76** Antireflux gastropasty in patients with morbid obesity and hernia of the esophageal opening. A clinical observation

## Скорая медицинская помощь

Стажадзе Л.Л., Плавунов Н.Ф., Спиридонова Е.А.,  
Ермолаев А.А., Гусак А.В., Борисенко Л.Б., Габарашвили Д.Н.

- 57** Применение клинических алгоритмов оценки вероятности тромбоэмболии легочной артерии на догоспитальном этапе

## Стоматология

Соловьева А.М., Проценко А.С.

- 63** Состояние стоматологического здоровья работников учреждений, подведомственных Управлению делами Президента Российской Федерации

Белый О.А., Абакаров С.И., Гринин В.М., Соловьева А.М.

- 67** Сравнительный анализ основных показателей на терапевтическом стоматологическом приеме в условиях муниципального и федерального ведомственного здравоохранения

Дмитриева Л.А., Туманов В.П., Глыбина Н.А., Глыбина Т.А.,  
Бобр И.С.

- 69** Экспериментальное обоснование использования препаратов с антигипоксическим, антиоксидантным и детоксикантным действием при лечении эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки рта

Кишинец Т.А.

- 73** Восприятие боли и степень тревожности у детей дошкольного возраста с сердечно-сосудистой патологией на стоматологическом приеме

## Клинические наблюдения

Кочуков В.П., Кирпичев А.Г., Ложкевич А.А., Казьмин И.А.,  
Самойленко И.Л., Бачурина Е.М., Островерхова Е.Г.

- 76** Антирефлюксная гастропластика у больных с морбидным ожирением и грыжей пищеводного отверстия диафрагмы

Одинцов С.В., Морозов С.П., Люосев А.С.

## **78** Остеосаркома плечевой кости

Кочуков В.П., Кирпичев А.Г., Ложкевич А.А., Казьмин И.А., Уваров Д.Л., Островерхова Е.Г., Бачурина Е.М., Самойленко И.Л.

## **81** Гигантская грыжа пищеводного отверстия диафрагмы

### Восстановительная медицина и курортология

Басов Г.В., Макарова И.Н., Ершов И.А., Казаков В.Ф.

## **86** Влияние аэробных и аэробно-анаэробных физических нагрузок на организм пациентов после реваскуляризации миокарда

Воеводин А.Б., Уварова Н.Г., Сергеева О.А., Бариева Ю.Б., Казаков В.Ф., Товбушенко Т.М.

## **89** Бальнеофизиотерапия больных с синдромом раздраженного кишечника в условиях Железноводского курорта

Демченко В.П., Ефименко Н.В., Федорова Т.Е., Мухотин Н.А., Серяков В.В.

## **92** Эффективность курортной терапии больных с неалкогольной жировой болезнью печени при использовании питьевых минеральных вод Эссентукского типа

Чернышков Е.В., Кобзева Г.Д., Шилина Г.Ю., Поветкин С.В., Ласков В.Б., Серяков В.В.

## **94** Комплексная оценка эффективности комбинированной терапии больных дисциркуляторной энцефалопатией на фоне артериальной гипертонии

### Новые медицинские образовательные технологии

Ковалев С.П., Миронов С.П., Арутюнов А.Т., Мкртумян А.М., Турзин П.С., Евтухов А.Н.

## **97** Разработка системы формирования и оценки профессиональных

Odintzov S.V., Morozov S.P., Ljuosev A.P.

## **78** Osteosarcoma of the humeral bone

Kochukov V.P., Kirpichev A.G., Lozhkevich A.A., Kazmin I.A., Uvarov D.L., Ostroverkhova E.G., Bachurina E.M., Samoilenko I.L.

## **81** A gigantic hernia of the esophageal opening

### Rehabilitative Medicine and Balneology

Basov G.V., Makarova I.N., Yershov I.A., Kazakov V.F.

## **86** Effects of aerobic and aerobic-anaerobic physical exercises at the organism of patients who underwent myocardium revascularisation

Voevodin A.B., Uvarova N.G., Sergejeva O.A., Barijeva Yu.B., Kazakov V.F., Tovbushenko T.M.

## **89** Balneophysiotherapy in patients with the syndrome of irritated bowel at the sanatorium in town of zheleznovodsk

Demchenko V.P., Yefimenko N.V., Fedorova T.E., Mukhotin N.A., Serjakov V.V.

## **92** Effectiveness of sanatorium therapy with portable mineral water of Yessentuki-type in patients with nonalcoholic fatty liver disease

Chernishkov E.V., Kobzeva G.D., Shilina G.Yu., Povetkin S.V., Laskov V.B., Serjakov V.V.

## **94** A complex assessment of combined therapeutic effectiveness in patients with discirculatory encephalopathy and arterial hypertension

### New Medical Educational Technologies

Kovalev S.P., Mironov S.P., Arutjunov A.T., Mkrumjan A.M., Turzin P.S., Yevtukhov A.N.

## **97** Developing the system of formation and evaluation of professional medical

skills using modern stimulation technologies

## Medical Economics

*Martinshik S.A., Sokolova O.V.*

**103** Improvement of mechanisms of voluntary medical insurance payment for hospital treatment depending on results of the treatment

## Review

*Mironov S.P., Arutjunov A.T., Mkrtumjan A.M., Turzin P.S.*

**106** Medico-psychophysiological approaches for optimizing patients' functional state as well as for increasing their ability to work

## Jubilee

**112** Malinkovsky N.N.

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) 140-21-67  
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

медицинских умений и навыков с использованием передовых симуляционных технологий

## Медицинская экономика

*Мартынич С.А., Соколова О.В.*

**103** Совершенствование механизмов оплаты стационарной помощи, ориентированной на результат, в добровольном медицинском страховании

## Обзор

*Миронов С.П., Арутюнов А.Т., Мкртумян А.М., Турзин П.С.*

**106** Медико-психофизиологический подход к оптимизации функционального состояния и повышению работоспособности

## Наши юбиляры

**112** Малинковский Николай Никодимович (к 90-летию со дня рождения)

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 25.04.2011 г.  
Подписано в печать 23.09.2011 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 — Филиал ФГУП Издательство «Известия» Управления делами Президента Российской Федерации — Спецпроизводство



**Уважаемые читатели!**

Дальнейшее повышение качества оказания медицинской помощи федеральным государственным служащим, прежде всего за счет совершенствования системы их медицинского обеспечения – Кремлевской медицины, является одной из наиболее актуальных и значимых проблем.

В связи с этим и была определена главная тема очередного номера журнала «Кремлевская медицина. Клинический вестник» – повышение качества оказания медицинской помощи применительно к дальнейшему развитию методологии и технологий Кремлевской медицины по самым важным направлениям профилактики, диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний. Следует отметить, что за все 18 лет существования журнала данная тема прозвучала впервые.

Известно, что постоянное и динамичное повышение качества оказания медицинской помощи и мониторинга состояния здоровья:

- гарантирует стабилизацию и снижение значений показателей заболеваемости, инвалидности и смертности;

- обеспечивает улучшение значений показателей качества про-

филактической работы: увеличение числа посещений прикрепленного контингента с профилактической целью, повышение уровня профилактики социально значимых заболеваний, полноту охвата лечебно-профилактической помощью лиц, состоящих под диспансерным наблюдением и т.д.;

- является основой повышения уровня и доступности медицинского обслуживания: диагностики, лечения, реабилитации и восстановления, повышения качества жизни пациентов;

- способствует дальнейшему развитию используемых медицинских технологий, медицинского оборудования, кадрового ресурса и снижению затрат;

- обуславливает повышение престижа лечебно-профилактического или санаторно-курортного учреждения, достижение высокой удовлетворенности пациентов, а также повышение общего имиджа учреждения.

Приоритетными направлениями реализации политики в области повышения качества оказания медицинской помощи как руководства Главного медицинского управления, так и администрации подведомственных лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений являются:

- применение основных принципов и системных методов менеджмента качества медицинской помощи;

- повышение эффективности организационного управления структурой системы менеджмента качества медицинской помощи;

- расширение комплексности проводимых профилактических, лечебно-диагностических и реабилитационно-восстановительных мероприятий;

- использование стационарозамещающих технологий;

- оказание высокотехнологичной медицинской помощи;

- применение медико-экономического подхода для обоснования пу-

тей развития первичной и высоко-технологичной медицинской помощи;

– повышение уровня, оперативности и доступности оказания медицинской помощи: уровня подготовки и квалификации всех категорий медицинского персонала; имеющейся методической, технологической и материально-технической базы; комфорта и т.д.;

– повышение ответственности врачей за сохранение и улучшение здоровья прикрепленного контингента.

Соответственно содержание данного журнала, посвященного приоритетной проблеме повышения качества оказания медицинской помощи в лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждениях, подведомственных Главному медицинскому управлению, носит выраженную комплексную мультидисциплинарную направленность и включает ряд оригинальных статей в области хирургии, эндоурологии, офтальмохирургии, оториноларингологии, гастроэнтерологии, ревма-

тологии, скорой медицинской помощи, клинической лабораторной диагностики, стоматологии, санаторно-курортного лечения, медицинской экономики, новых медицинских образовательных технологий, а также обзор и хронику, информацию.

Несомненно, данный выпуск журнала, интегрирующий результаты исследований, выполненных специалистами Кремлевской медицины в рамках перспективных тенденций повышения качества оказания медицинской помощи, будет востребован и широко использован медицинской общественностью при совершенствовании осуществляемой ею медицинской деятельности.

Заместитель  
Управляющего делами  
Управления делами  
Президента Российской Федерации,  
начальник Главного  
медицинского управления,  
академик РАН и РАМН  
С.П. Миронов

---



# ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ Лучевая диагностика

## Реализация принципов системы менеджмента качества в лучевой диагностике на примере отделения магнитно-резонансной томографии

М.В. Ястребова<sup>2</sup>, А.К. Карпенко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГУ «Консультативно-диагностический центр с поликлиникой» УД Президента РФ (Санкт-Петербург),

<sup>2</sup>ООО «НМЦ-Томография»

Представлен собственный опыт повышения эффективности работы отделения магнитно-резонансной томографии с применением принципов системы менеджмента качества.

**Ключевые слова:** система менеджмента качества, принципы системы менеджмента качества, совершенствование процессов управления, процессный подход.

Its own experience of the effectiveness increase of the MRT department with usage of the main quality management system principles.

**Key words:** quality management system, QMS principles, management processes improvement, process approach.

Повышение эффективности лучевой диагностики является важнейшим фактором улучшения качества оказания медицинской помощи.

Рассматривая процесс управления в диагностическом отделении системно, всегда можно найти его слабые стороны и разработать конкретные предложения по их устранению, делать это на постоянной основе, наблюдая за изменениями и устраняя недостатки.

В настоящее время в отрасли здравоохранения стали появляться технологии совершенствования процессов управления как залог эффективности конечного результата сначала диагностики, а затем и лечения пациента.

Наиболее значимыми и перспективными являются возможности, предоставляемые использованием системы менеджмента качества (СМК) применительно как к управленческим, так и к медицинским процессам. Принципы СМК, согласно международному стандарту ИСО 9001:2008, носят универсальный характер и применимы во всех отраслях экономики. В основе СМК лежит процессный подход: желаемый результат достигается эффективнее, когда деятельностью и ресурсами управляют как процессом [1–6].

Все процессы в организации разделены на *восемь основных принципов* менеджмента качества:

1. Ориентация на потребителя.
2. Лидерство руководителя.
3. Вовлечение работников.
4. Процессный подход.
5. Системный подход к менеджменту.
6. Постоянное улучшение.
7. Принятие решений, основанное на фактах.
8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками.

При использовании каждого из принципов были внедрены практические шаги совершенствования управленческих процессов.

В отделении магнитно-резонансной томографии (МРТ) клиники при подготовке к сертификации по ИСО 9001:2008 СМК начала формироваться с момента создания отделения на примере одного из крупных подразделений клиники (репродуктологии), получившего сертификат ИСО на год ранее.

Принципы менеджмента качества в отделении МРТ используются для:

- разработки и поддержания политики, целей отделения и клиники в целом;
- популяризации политики и целей в области качества во всей организации для повышения осознания, мотивации и вовлечения персонала отделения;
- ориентации на потребителей во всей клинике;
- внедрения процессов, позволяющих выполнять требования потребителей и других заинтересованных сторон;
- разработки, внедрения и поддержания в рабочем состоянии эффективной системы управления качеством;
- обеспечения необходимыми ресурсами;
- проведения периодического анализа СМК;
- принятия решений в отношении политики и целей в области качества;
- принятия решений по мерам улучшения СМК.

С целью обеспечения выполнения этих задач в отделении МРТ проводятся регулярные аудиты СМК, выборочный контроль качества проведенных исследований, ежемесячно регистрируются ключевые показатели эффективности работы отделения, проводится их анализ.

Особое внимание было уделено реализации принципов в наиболее значимых и часто повторяющихся процессах.

Ниже представлены практические шаги реализации вышеназванных принципов менеджмента системы качества.

### 1. Ориентация на потребителя.

В диагностическом отделении, как и в любой другой организации, помимо конечного потребителя медицинских услуг, имеются многочисленные потребители вспомогательных и промежуточных услуг.

Например, медицинский работник является потребителем информации, услуг связи, медицинского оборудования, расходных материалов и т.д. Успех деятельности отделения зависит от удовлетворенности потребителей, как внешних (пациентов, страховых компаний, направляющих врачей), так и внутренних.

В связи с этим отделением МРТ разработан опросный лист для обеспечения понимания текущих и прогноза будущих потребностей пациентов, а также выполнения их требований. В опросный лист включены такие параметры, как время ожидания, информированность о порядке проведения исследования и наличии противопоказаний к нему, ясность формулировок для заполнения документации, удовлетворенность от общения с врачом МРТ, наличие информации о возможном применении контрастного вещества, аккуратность соблюдения расписания; отдельно в анкете есть таблица для оценки впечатлений от общения с каждым сотрудником, вовлеченным в обследование данного пациента.

В отделении МРТ направляющий врач также рассматривается как клиент, соответственно учитывается его удовлетворенность как профессионально выполненной медицинской услугой, так и общением с сотрудниками отделения.

Без учета и удовлетворения запросов внутренних потребителей в отделении неизбежно пострадал бы

лечебно-диагностический процесс в лечебном учреждении в целом. Разработанная СМК помогает этого избежать.

### 2. Лидерство руководителя.

Руководители отделения, медицинские и немедицинские, должны обеспечивать единство цели и направления деятельности. Для этого в отделении МРТ создана и поддерживается внутренняя среда, в которой работники участвуют в решении задач организации.

Принцип «лидерство руководителя» используется и при выделении процессов в деятельности отделения при назначении так называемых «собственников» процесса, т.е. лиц, ответственных за его осуществление и согласованность с другими процессами. Приведем примеры составляющих одного процесса «Прием пациента» с выделением ответственных лиц на каждом этапе.

На рис. 1 представлен процесс оформления документов перед МР-исследованием.

На рис. 2 представлен пример подготовки пациента к исследованию. В верхней части изображения выделены управленческие процессы, в нижней части – поддерживающие процессы. И те, и другие на выходе оказывают влияние на центральный процесс.

Созданы стандартные операционные процедуры (СОП) как на процесс исследования каждой зоны, так и на процесс формирования заключения. СОП на исследования основаны на международных протоколах МРТ-сканирования, так же как и протоколы заключений.

При изменении современных требований со стороны развития технологий и методик МРТ происходит процесс изменения СОП и утверждение его руководителем после согласования с коллективом с последующим обучением. Так, например, внедрено обязательное использование диффузионно-взвешенных изображений при исследовании головного мозга каждого пациента,



Рис. 1. Процедура оформления документов перед МР-исследованием.

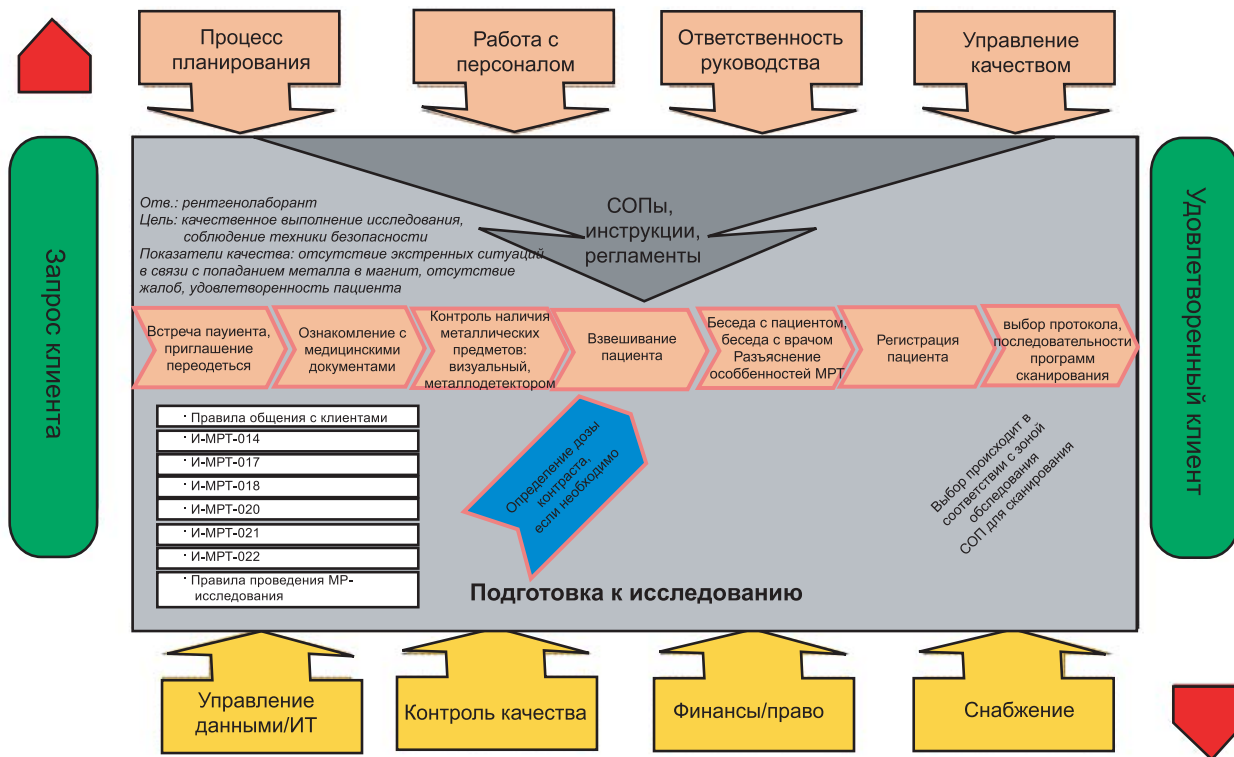


Рис. 2. Подготовка пауента к исследованию.

сформулирован СОП на применение контрастирования для каждой исследуемой зоны с перечнем видов патологий. Каждый из врачей отделения МРТ самостоятельно создал несколько СОП, которые были рассмотрены коллективом и утверждены руководителем.

### 3. Вовлечение работников.

Работники составляют основу организации, поэтому задачей организации является создание чувства удовлетворенности работой, стремления к профессиональному росту, что позволяет обеспечить наиболее полное вовлечение их в производственный процесс и повышение трудовой мотивации. Улучшение результативности и эффективности управления организацией возможно только через вовлечение работников и их поддержку. В отделении МРТ создана среда, способствующая вовлечению работников в активный поиск возможностей улучшения показателей процессов, деятельности и характеристик медицинских услуг. В течение 2009–2010 гг. благодаря инициативе персонала в отделении были введены новые услуги: МРТ одномоментно обеих кистей или стоп с контрастированием, МРТ крестцово-подвздошных сочленений с контрастированием взрослому и детскому контингенту пауентов ревматологического профиля, МРТ головного мозга с трактографией, динамическое контрастирование с использованием автоматического шприца при патологии органов малого таза мужчин и женщин. Службой администраторов внедрена услуга курьерской доставки результатов исследования пауентам по указанному адресу. Эти услуги улучшили показатели удовлетворенности пауентов и лечащих врачей, а также общее финансовое состояние отделения.

### 4. Процессный подход.

Преимущество процессного подхода состоит в непрерывности управления, которая обеспечивается на

стыке отдельных процессов в рамках их системы, а также при их комбинации и взаимодействии.

Для более эффективного управления процессами составляют план, включающий следующие разделы:

- требования к входу и выходу (например, стандарты проведения МРТ-исследования, стандарты написания медицинского заключения для каждой зоны исследования и вида патологии);
  - виды деятельности (подпроцессы) внутри процессов;
  - верификацию и валидацию процессов и услуг осуществляют путем контроля качества изображений перед началом работы, контроля проведения исследования, контроля качества формулировок заключений; создана балльная система самооценки работников (врачей, рентгенолаборантов) своих профессиональных навыков с последующей оценкой руководителем, проводимой 2 раза в год;
  - анализ процесса, в том числе его надежности, осуществляется за счет долгосрочного контракта на сервисное обслуживание с производителем, регулярных профилактических работ, ежедневной проверки параметров удаленным доступом, проводимых производителем обслуживания на основании сервисного контракта;
  - определение, оценку и уменьшение рисков, например, путем использования металлоискателя при контроле входа в процедурную МРТ пауентов и сотрудников клиники; установлена электронная система доступа в отделение;
  - корректирующие и предупреждающие действия осуществляются путем применения системы стандартного инструктажа, заполнения бланка доступа;
  - возможности и действия по улучшению процессов.
- Процессы управления и поддерживающие процессы представлены на рис. 3.

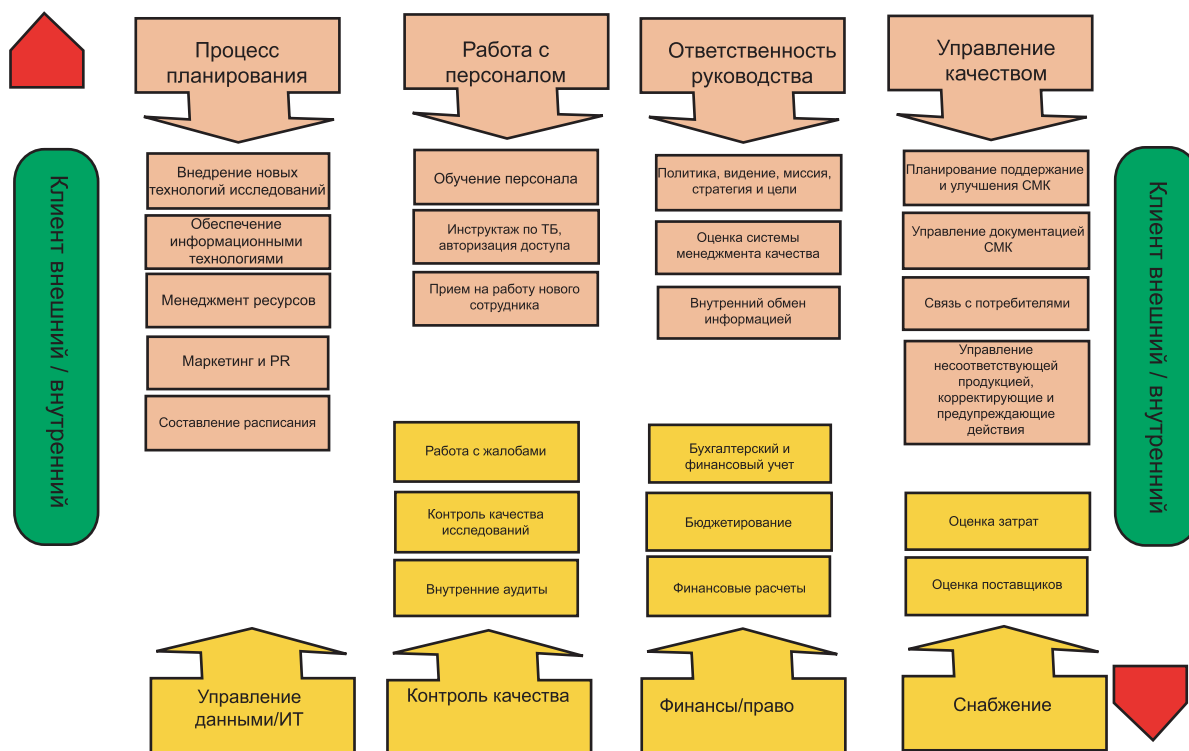


Рис. 3. Управленческие и вспомогательные процессы в работе отделения МРТ.

Примерами вспомогательных процессов могут являться:

- управление информацией;
- управление персоналом, включая профессиональную переподготовку медицинских работников;
- финансовый менеджмент;
- управление материально-техническими ресурсами;
- управление маркетингом медицинских услуг.

Применительно непосредственно к менеджменту здесь рассматриваются взаимосвязанные процессы планирования, организации, мотивации и контроля, принятия решений, информационного обеспечения, коммуникаций. Выходы процесса управления здесь также учитывают потребности и ожидания внешних и внутренних потребителей и других заинтересованных сторон.

#### 5. Системный подход к менеджменту.

Управление взаимосвязанными процессами как системой повышает эффективность деятельности организации в достижении ее целей.

Это – выявление узких мест взаимодействия процессов, которые не позволяют увеличить производительность и повысить качество труда на отдельных участках.

Задача руководителя – найти узкое место системы и изменить его. Примером использования данного принципа является создание СОП по взаимодействию со службами анестезиологии и скорой помощи с наличием обратной связи руководителей.

#### 6. Постоянное улучшение.

Постоянное улучшение деятельности организации следует рассматривать как ее неизменную, но практически недостижимую цель. Повышение результатив-

ности и эффективности невозможно без постоянной оптимизации системы управления в ответ на изменения внешней и внутренней среды организации на основе системного анализа поступающих данных, разработки корректирующих и предупреждающих действий для устранения причин возникающих проблем (несоответствий) и предупреждения повторного их возникновения. В 2009–2010 гг. внедрена система консультирования исследований профессорами и доцентами по направлениям патологий (например, нейрорадиология, патология костно-суставной системы). Рекомендации консультантов были реализованы в переработке СОП, как по протоколам исследований, так и в формулировке заключений.

#### 7. Принятие решений, основанное на фактах.

Эффективные решения основываются на собранной информации, объективном анализе данных и их правильной оценке руководителями. Для этого проводится системный анализ собранных фактов и изучение количественных данных для принятия решений, основанных на фактах. Проводится ежемесячная оценка разработанных отделением ключевых показателей эффективности, включающих в себя как медицинские, так и немедицинские показатели.

#### 8. Взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Поставщики отделения МРТ делятся на внутренних и внешних по отношению к организации. Организация должна обеспечивать соответствие закупленной продукции (услуг) установленным требованиям к закупкам – с этой целью ведется оценочный лист внешних поставщиков, которые оцениваются и выбираются на основании их способности поставлять продукцию (предоставлять услуги) в соответствии со своими требованиями. Благодаря этому, например, удалось существен-

но снизить прямые затраты на материалы и ограничить помещения для хранения запасов на неделю работы. Кроме того, приобретение нового принтера сухой печати изображений не только улучшило качество снимков, но и значительно снизило затраты на пленку. Постоянно идет поиск новых партнеров с целью снижения затрат без потери качества исследований.

Сертификат отделения МРТ на СМК в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО 9001:2008, полученный в 2010 г., демонстрирует нашим клиентам, что:

- качество является управляемым со стороны заказчика;
- риск получения несоответствующего результата значительно ниже;
- наша компания нацелена на постоянное улучшение.

И пациенты, и врачи, работающие с отделением, ценят это: по итогам работы в 2010 г. можно абсолютно точно сказать, что 15 % пациентов – это люди, которые приходили 2 раза и более в течение года для других исследований, так как при обращении в отделение ранее их потребности были полностью удовлетворены. Эта цифра достаточно велика, так как МРТ как вид исследования показана не всем пациентам.

Постоянное совершенствование системы является основным требованием стандарта ГОСТ Р ИСО 9001:2008. СМК обеспечивает постоянный мониторинг существующих процессов, выявление проблем, планирование, внедрение и контроль над внедрением улучшений.

Стандарты серии ИСО-9000 (ИСО 9000:2008; 9001:2008, 9004:2009) в отделении МРТ были использованы для совершенствования функций планирования, организации, трудовой мотивации и контроля, управленческих и диагностических процессов, образуя интегрированную СМК.

Таким образом, рассмотренные в статье подходы к управлению диагностическим отделением на примере отделения МРТ на основе СМК эффективны как для оперативного, так и для стратегического менеджмента и охватывают все функции руководителя: планирование, организацию, мотивацию и контроль при повышении роли принятия решений и коммуникаций. Они применимы при управлении любыми системами в медицинском учреждении – повышение качества диагностики, оказания медицинской помощи, экономической эффективности или обеспечение препаратами и медицинским оборудованием. Именно универсальность делает их применение столь эффективным в повседневной работе.

### Литература

1. ГОСТ Р ИСО 9001:2008 // Системы менеджмента качества. Требования.
2. Садовой М.А., Бедорева И.Ю. // Применение идеологии международных стандартов ИСО серии 9000 в создании системы управления качеством медицинской помощи // *Медицинское право*, 2008, № 1.
3. Бедорева И.Ю., Садовой М.А., Стрыгин А.В., Садовая Т.Н., Добров П.С. // Результаты внедрения системы менеджмента качества в федеральном учреждении здравоохранения / *Бюллетень СО РАМН*, № 4 (132), 2008.
4. E.J. Rummeny, P.Reimer, W.Heindel // *MRI Imaging of the Body / Thieme*, 2009. – 672 p.
5. Toshio Moritani, Sven Ekholm, Per-Lennart Westesson. *Diffusion-weighted MR imaging of the brain. Springer; 1 edition (May 31, 2005)*. – 229 p.
6. Reiser et al. *Musculoskeletal Imaging (Direct Diagnosis in Radiology) (Paperback), Thieme; 1 edition, 2007*. – 333 p.

## Сравнительная характеристика влияния методов реофереза на вязкость крови

Е.В. Петухова<sup>1</sup>, А.Н. Чебышев<sup>1</sup>, Е.В. Никушкин<sup>1</sup>,  
В.Г. Баринов<sup>2</sup>, И.Е. Долгополова<sup>1</sup>, И.В. Шмакова<sup>1</sup>,  
О.В. Драченникова<sup>1</sup>, В.С. Смольников<sup>1</sup>, И.Л. Нуждин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГУ «Объединённая больница с поликлиникой» УД Президента РФ,  
<sup>2</sup>ФГУ «Учебный научный медицинский центр» УД Президента РФ

В группе больных (27 мужчин и 11 женщин в возрасте от 23 до 66 лет) с гиперхолестеринемией изучали влияние экстракорпоральных методов лечения: каскадной плазмофильтрации, иммуносорбции липопротеидов низкой плотности и липопротеина-(а), а также гепарин-ЛПНП-преципитации на вязкость крови, индекс деформируемости эритроцитов и индекс агрегации эритроцитов.

Установлено, что наибольшее, в среднем на  $12.1 \pm 1.2$  %, снижение вязкости крови наблюдалось после проведения каскадной плазмофильтрации. Вязкость плазмы крови максимально, в среднем на  $13.8 \pm 2.1$  %, снижалась после проведения процедуры гепарин-ЛПНП-преципитации.

Индекс деформируемости эритроцитов уменьшался в среднем на  $0.3 \pm 0.05$  % после проведения процедуры каскадной плазмофильтрации. Индекс агрегации эритроцитов снижался после применения процедур каскадной плазмофильтрации, иммуносорбции липопротеидов низкой плотности и липопротеина-(а) и гепарин-ЛПНП-преципитации на  $0.3 \pm 0.12$ ,  $3.6 \pm 0.9$  и  $0.2 \pm 0.06$  % соответственно.

Сделан вывод о том, что применение экстракорпоральных методов лечения у больных с гиперхолестеринемией даёт значительный положительный реологический эффект, выражающийся в снижении вязкости крови и уменьшении деформируемости эритроцитов и их способности к агрегации.

**Ключевые слова:** гиперхолестеринемия, реология крови, вязкость крови, деформируемость эритроцитов, агрегация эритроцитов.

Effects of extracorporeal techniques at blood viscosity, erythrocyte deformation index and erythrocyte aggregation index have been investigated in 38 patients (27 males and 11 females, aged 23–66) having hypercholesterolemia. These extracorporeal techniques included cascade plasmafiltration, immunosorption of low-density lipoproteids and lipoprotein-(a) as well as the technique of heparin- low-density lipoproteins –precipitation.

It has been found out that the largest decrease ( in average by  $12.1 \pm 1.2$  %) of blood viscosity parameters was seen after cascade plasmafiltration. Blood plasma viscosity has maximally decreased ( in average by  $13.8 \pm 2.1$  %) after the technique of heparin- low-density lipoproteins –precipitation.

The erythrocyte deformation index has decreased ( in average by  $0.3 \pm 0.05$  %) after cascade plasmafiltration. The erythrocyte aggregation index has decreased after cascade plasmafiltration, immunosorption of low-density lipoproteids and lipoprotein-(a), as well as after heparin- low-density lipoproteins –precipitation by  $0.3 \pm 0.12$  %,  $3.6 \pm 0.9$  % and  $0.2 \pm 0.06$  %, correspondingly.

The authors have concluded that in patients with hypercholesterolemia extracorporeal techniques produce a considerable positive rheologic effects manifested by blood viscosity decrease, erythrocyte deformation decrease as well as by erythrocyte aggregation decrease.

**Key words:** hypercholesterolemia, blood rheology, blood viscosity, erythrocyte deformation, erythrocyte aggregation.

В патогенезе и клинических проявлениях атеросклероза важную роль играют нарушения реологии крови. Исследование гемореологических нарушений у больных с различными проявлениями атеросклероза (ишемическая болезнь сердца, тромбозы, инфаркт миокарда, инсульт) даёт возможность правильно оценить количественные характеристики циркулирующей крови и позволяет воссоздать механизм её поведения в сосудистом русле.

Проведёнными исследованиями доказано, что практически в 100% случаев крупноочаговый инфаркт миокарда развивается в результате окклюзий коронарных артерий тромбом [8–10]. Нарушение реологических свойств крови вполне обоснованно можно рассматривать не только в качестве фактора риска, но и как причину сердечно-сосудистых заболеваний наряду

с гиперлипидемией, гиперфибриногенемией, нарушением структуры и функции эндотелия и другими факторами риска. Это связано с тем, что процесс атерогенеза не только затрагивает сосудистую стенку жизненно важных органов и тем самым приводит к развитию стенозирующего процесса, но и вызывает нарушение реологии крови. Состояние гиперкоагуляции существенно влияет на реологические свойства крови, а при выраженном стенозировании сосуда нарушение гемореологии во многом определяет состояние микроциркуляции в органах и тканях [11, 12].

В клинической практике процесс микроциркуляции крови, хотя зачастую и рассматривается отдельно, всё же является одной из составляющих, характеризующих сосудисто-тромбоцитарный гемостаз и отражающих состояние форменных элементов крови и сосу-

дистой стенки [8, 10, 12]. Процесс кровообращения в капиллярах имеет свои особенности из-за малого просвета сосуда. Основными нарушениями микроциркуляции считаются нарушения реологических свойств крови и микротромбообразование. Следует учитывать, что от реологических свойств зависит скорость течения крови по сосудам. В свою очередь микротромбообразование зависит от нарушений гемореологии и работы гуморальных систем гемостаза [5, 7, 9].

Для лечения больных с проявлениями атеросклероза в современной медицинской практике наиболее актуальными стали методы реофереза. Кроме того, у большого количества больных с первичной и вторичной гиперхолестеринемией либо имеются противопоказания к лекарственной терапии, либо она является для них недостаточно эффективной. В силу этого чуть ли не единственным возможным видом помощи таким больным являются экстракорпоральные методы лечения (ЭМЛ) [2, 4, 5, 7].

Значительные положительные результаты в лечении даёт плазмаферез [1, 3, 4, 6]. В последние годы появились новые ЭМЛ, оказывающие выраженный реологический эффект в результате селективного или преимущественного удаления из плазмы крови компонентов, повышающих её вязкость и тромбогенность (фибриноген, липопротеиды низкой плотности – ЛПНП, триглицериды, липопротеин-(а), IgM,  $\alpha_2$ -макроглобулин), вызывающие нарушение микроциркуляции крови, ухудшение функции эндотелия сосудов. Данные методы осуществляются с помощью применения специальных каскадных реофильтров – каскадная плазмофильтрация (КПФ); иммуносорбции (ИС) ЛПНП и липопротеина-(а); гепарин-ЛПНП-реципитации (ГП).

Применение данных методов способствует улучшению кровообращения за счёт снижения вязкости крови и плазмы, которое в свою очередь не только обеспечивает хорошую проходимость в мелких сосудах, но и улучшает обменные процессы между клетками крови и стенкой сосудов. Наиболее эффективное улучшение микроциркуляции отмечается у больных с выраженной гиперхолестеринемией (ГХЭ) [4–6, 12].

Для более достоверного подтверждения эффективности данных методов нами был проведён ряд исследований вязкости крови у больных, получающих экстракорпоральное лечение.

### Материалы и методы исследования

В настоящее время накоплен большой опыт в изучении нарушений реологии крови у больных с различными проявлениями атеросклероза.

Поскольку в основе атеросклеротической бляшки находятся липиды и фибрин, ответственные за гиперкоагуляцию, то основным лечебным и профилактическим методом была и остаётся борьба с гиперлипидемией и гиперфибриногенемией. В то же время неоднородность изменений реологии крови и системы гемостаза определяет целесообразность комплексного исследования у больных с различными проявлениями атеросклероза.

В исследование было включено 38 больных, из них 27 мужчин и 11 женщин в возрасте от 23 до 66 лет, средний возраст составил 44,5 года. Все больные проходили об-

следование непосредственно до и сразу после окончания процедур ЭМЛ. Все больные получали терапию ЭМЛ неоднократно и регулярно в течение 1 года; 5 больных (2 мужчины и 3 женщины) получали терапию ЭМЛ, ИС ЛПНП более 19 лет. У всех больных основной диагноз – ГХЭ: II-A тип – 4 больных; II-B тип вторичная – 2 больных; наследственная ГХЭ – 5 больных, 2 из них с гомозиготной формой ГХЭ, 3 с гетерозиготной формой ГХЭ, 2 больных наблюдались с детского возраста. При этом все больные с наследственной ГХЭ были резистентны к диете и гиполипидемическим препаратам. Из сопутствующих заболеваний имелись ишемическая болезнь сердца – 18 больных, сахарный диабет – 4 больных, подагра – 3 больных, хронический гломерулонефрит – 1 больной, сердечная дистрофия – 1 больной.

За время лечения данной группе больных было выполнено 4314 процедур КПФ, ИС и ГП. Использовались сорбционные колонки с поликлональными и моноклональными антителами, гепарин-сефарозой и декстран-сульфатом. Интервал между процедурами варьировал от 1 в неделю до 1 в месяц.

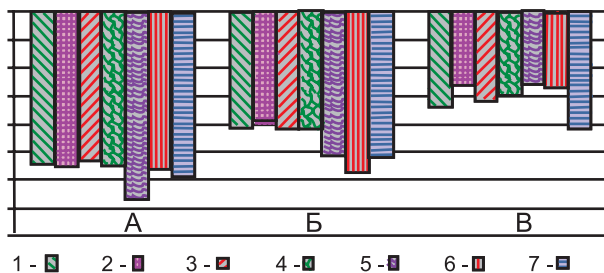
Кровь брали непосредственно перед началом процедуры ЭМЛ и сразу после её окончания.

Основными оцениваемыми показателями были: вязкость крови по скоростям сдвига, вязкость плазмы, индекс деформируемости эритроцитов (ИДЭ) и индекс агрегации эритроцитов (ИАЭ). Исследование проводили с помощью ротационного вискозиметра со свободно плавающим цилиндром – АКР-2. При исследовании кровь или плазму больного помещали между неподвижным термостатируемым измерительным стаканом и свободно плавающим ротором. На задатчике скоростей сдвига выставляли необходимую величину: 250, 200, 150, 100, 50, 20, 10  $\text{с}^{-1}$ , тем самым обеспечивалось вращение ротора с заданной скоростью сдвига и анализатором автоматически проводилось измерение соответствующей вязкости пробы. Данный метод исследования позволял, варьируя задаваемыми параметрами скоростей сдвига, моделировать текучесть крови в различных отделах циркуляторного русла. Значения ИДЭ и ИАЭ являются расчётными единицами, зависящими от значений вязкости крови при скоростях сдвига 200, 100 и 20  $\text{с}^{-1}$ .

### Результаты и обсуждение

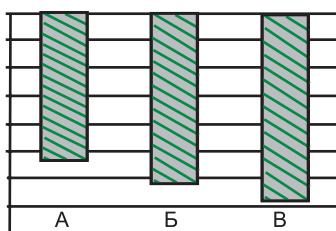
В результате проведения ЭМЛ у всех больных с гипертонией нормализовался уровень артериального давления без применения гипотензивных препаратов. Отмечалось снижение частоты и интенсивности приступов стенокардии и существенное улучшение клинического состояния и качества жизни у больных с ИБС. Наблюдались регрессия ксантом. По данным повторных коронароангиографий у большинства больных не только прекратилось прогрессирование, но и наблюдалась регрессия стенозирующих изменений в коронарных артериях.

Полученные нами данные сравнительной характеристики влияния КПФ, ИС и ГП на изменение вязкости крови, вязкости плазмы, ИДЭ и ИАЭ свидетельствуют о том, что наибольшее снижение вязкости крови по всем скоростям сдвига отмечалось при проведении КПФ (рис.1), в среднем на  $12,1 \pm 1,2\%$  ( $p < 0,05$ ), при ИС и ГП – соответственно на  $9,5 \pm 1,8\%$  ( $p < 0,05$ ) и  $6,7 \pm 1,6\%$  ( $p < 0,05$ ).



**Рис. 1. Сравнительная характеристика влияния различных методов реофереза на вязкость крови по скоростям сдвига.**  
 По оси абсцисс – скорость сдвига: 1–7 – 250, 200, 150, 100, 50, 20, 10 соответственно, в  $\text{с}^{-1}$ .  
 По оси ординат – изменение вязкости крови после проведения процедуры ЭМЛ: А, Б и В – КПФ, ИС и ГП соответственно, в %.

Наибольшее снижение вязкости плазмы при скорости сдвига  $100 \text{ с}^{-1}$  отмечалось при проведении ГП (рис. 2), в среднем на  $13,8 \pm 2,1 \%$  ( $p < 0,05$ ), при КПФ и ИС – соответственно на  $10,7 \pm 2,4 \%$  ( $p < 0,05$ ), и  $12,3 \pm 1,8 \%$  ( $p < 0,05$ ).



**Рис. 2. Сравнительная характеристика влияния различных методов реофереза на вязкость плазмы.**  
 По оси абсцисс – вид процедуры ЭМЛ: А, Б и В – КПФ, ИС и ГП соответственно.  
 По оси ординат – изменение вязкости плазмы после проведения процедуры ЭМЛ – КПФ, ИС и ГП, в %.

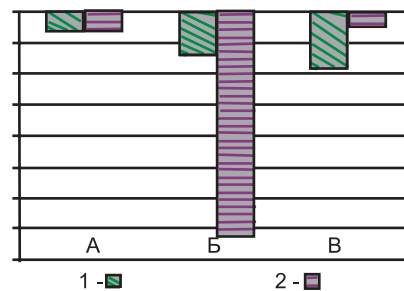
Наименьшее снижение ИДЭ отмечается при КПФ, а наибольшее снижение ИАЭ отмечается при ИС (рис. 3). Изменение ИДЭ при КПФ, ИС и ГП составило соответственно  $0,3 \pm 0,05 \%$  ( $p < 0,1$ ),  $0,7 \pm 0,08 \%$  ( $p < 0,1$ ) и  $0,9 \pm 0,08 \%$  ( $p < 0,05$ ). Изменение ИАЭ при КПФ, ИС и ГП – соответственно  $0,3 \pm 0,12 \%$  ( $p < 0,05$ ),  $3,6 \pm 0,9 \%$  ( $p < 0,05$ ) и  $0,2 \pm 0,06 \%$  ( $p < 0,05$ ).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что наибольшее снижение вязкости крови по всем скоростям сдвига отмечается при проведении процедуры каскадной плазмофильтрации. Данную процедуру можно рассценивать как наиболее значимую для улучшения вязкости крови.

Наибольшее снижение вязкости плазмы отмечается при проведении гепарин-ЛПНП-преципитации. Данную процедуру можно рассматривать как наиболее значимую для нормализации вязкости плазмы крови.

Наименьшее снижение индекса деформируемости эритроцитов отмечается при проведении гепарин-ЛПНП-преципитации. Максимальное снижение агрегационной способности эритроцитов отмечается при проведении иммуносорбции, однако индекс деформируемости эритроцитов при этом также снижается.

Таким образом, по нашему мнению, процедура гепарин-ЛПНП-преципитации является наиболее дей-



**Рис. 3. Сравнительная характеристика влияния различных методов реофереза на ИДЭ и ИАЭ.**  
 По оси абсцисс – вид процедуры ЭМЛ: А, Б и В – КПФ, ИС и ГП соответственно.  
 По оси ординат – изменение индексов ИДЭ (1) и ИАЭ (2) после проведения процедуры ЭМЛ – КПФ, ИС и ГП, в %.

ственной для улучшения вязкоэластических свойств мембраны эритроцитов.

### Закключение

К гипервязкости крови приводит не только увеличение количества холестерина, липопротеинов, триглицеридов, повышение концентрации реологически важных белков (фибриногена), но и изменение вязкоэластических свойств мембраны эритроцитов, а также увеличение их количества.

Использование различных методов терапевтического реофереза позволяет получить выраженный реологический эффект – снижается вязкость крови и плазмы, увеличивается способность эритроцитов к прохождению микроциркуляторного русла, что способствует улучшению функции эндотелия.

### Литература

1. Воробьев А.И., Городецкий В.М., Бриллиант М.Д. Плазмаферез в клинической практике. // *Терапевтический архив*, 1984, № 6, с. 3–9.
  2. Коновалов Г.А. Экстракорпоральные методы афереза липопротеидов низкой плотности в лечении больных с тяжелыми формами наследственной гиперхолестеринемии. Автореф. дисс. д-ра мед. наук. М., 1989, 48 с.
  3. Коновалов Г.А., Ведерников А.Ю., Олферьев А.М., Кухарчук В.В. Сравнительный анализ плазмафереза и каскадной плазмофильтрации в лечении больных с наследственной гиперхолестеринемией. // *Терапевтический архив*, 1987, № 11, с. 84–87.
  4. Коновалов Г.А., Ведерников А.Ю., Ситина В.К. и др. Методика плазмафереза в лечении больных с наследственной гиперхолестеринемией. // *Кардиология*, 1986, № 10, с. 42–44.
  5. Коновалов Г.А., Кухарчук В., Синицин В. и др. Аферез-ЛНП в лечении детей с наследственной гиперхолестеринемией. // *VIII Национальный конгресс по внутренним болезням. Резюме*. Толбухин, 23–25 сентября, 1988, Болгария, с. 121.
  6. Кухарчук В.В., Коновалов Г.А., Курданов Х.А. и др. Опыт длительного (4–12 месяцев) применения плазмафереза у больных наследственной гиперхолестеринемией. // *Кардиология*, 1986, № 10, с. 19–23.
- И др. авторы.



## Тромбозы стентов у пациентов с острым инфарктом миокарда

А.С. Абрамов, Д.В. Сальников, К.Ю. Никеров

ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Представлен анализ причин, приводящих к тромбозам стентов, освещаются также методы снижения частоты этого осложнения и улучшения ближайших и отдаленных результатов. Анализ основан на опыте ЦКБП и данных зарубежной литературы.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, острый инфаркт миокарда, чрескожные коронарные вмешательства, стентирование, тромбоз стента.

The authors propose their understanding of mechanisms which cause stent thrombosis. They also propose techniques which could reduce the rate of such complications and to improve immediate and long-term results based on their own experience and literature data.

**Key words:** acute coronary syndrome, acute myocardial infarction, transcatheter coronary interventions, stenting, stent thrombosis.

Образование артериального тромба — биологическая основа многих осложнений инвазивных вмешательств. К этим осложнениям относится не только острая окклюзия сосуда после коронарной ангиопластики вследствие образования тромбоцитарного тромба, но и острый (сразу и в 1-е сутки после процедуры) и подострый (на 2–30-е сутки) тромбозы стента, которые являются серьезными осложнениями эндоваскулярных процедур и повышают частоту повторных острых инфарктов миокарда (ИМ), летальных исходов и необходимость проведения повторных экстренных вмешательств. По нашим данным, наиболее часто тромбоз возникает в течение 5–6 ч после стентирования. В случае экстренного стентирования после неудачной (окклюзия или угрожающая окклюзия) плановой коронарной ангиопластики у 43% пациентов тромбоз стента развивается в 1-е сутки после процедуры, а более чем у 80% пациентов — в первые 12 ч. В исследовании STENTIM I у 70% больных острым ИМ развитие тромбоза стента наблюдали в первые 7 дней (в 50% случаев в первые 24 ч после процедуры стентирования), у остальных 30% пациентов — на 10–20-е сутки после процедуры. В связи с тем что большое количество больных к этому времени уже бывают выписаны из лечебного учреждения и провести им неотложную реваскуляризацию миокарда невозможно, частота развития ИМ и летальных исходов в этих случаях достигает 61 и 12% соответственно.

В настоящее время частота тромботической окклюзии стента у пациентов с хроническими формами ИБС колеблется в пределах 0,5–4% (в среднем составляет 1,5%). Однако первые публикации результатов протезирования свидетельствовали о достаточно высокой частоте этого осложнения. По результатам рандомизированных исследований STRESS, BENESTENT, TASKI, доложенным в 1994 г., частота тромбоза после планового протезирования стентом Palmaz-Schatz составила 3,7%, после экстренного стентирования — 10,1%. В связи с потенциально высоким риском повторного тромбоза (до 10–25% случаев, несмотря на интенсивную антикоагулянтную терапию) проце-

ду стентирования при остром ИМ стали широко проводить после успешного внедрения в клиническую практику А.Colombo в 1995 г. поддерживающей комбинированной терапии аспирином и тиклопидином и техники дополнительного раздувания баллоном высокого давления. Полученные до этого неутешительные результаты стентирования у пациентов с острым ИМ связывали с высокой тромбогенностью стента и наличием внутрисосудистого тромба в артерии (11 против 7% при не содержавших тромба поражениях). В то же время находящийся в сосуде стент поддерживает адекватный просвет и уменьшает площадь диссекции, а также центростремительные силы, ведущие к эластическому спадению сосуда. Это в свою очередь потенциально может снизить риск развития повторного тромбоза и улучшить ближайшие результаты процедуры.

Общепризнано, что стентирование при остром ИМ увеличивает риск тромботических окклюзий стента, так же как нестабильная стенокардия и недавно перенесенный (до 2–3 нед) острый ИМ. Здесь дело не только в наличии биологически активного тромба, активированных тромбоцитов и диссекции после первичной транслюминальной баллонной коронарной ангиопластики (ТБКА). Низкая сократимость, гипотония со снижением коронарного кровотока, склонность к повышенному тромбообразованию и вазоспазму на фоне дополнительной травмы сосуда в совокупности повышают риск возможных осложнений. Важную роль в развитии тромбозов играет и состояние гемостаза: активность IIb/IIIa гликопротеиновых рецепторов тромбоцитов, концентрация в плазме крови протромбиновых фрагментов F1+2 и фибриногена. Необходимо учитывать также показания к имплантации стента: устанавливается он планово или по экстренным показаниям, в ситуации, угрожающей жизни пациента.

### Факторы риска тромбоза стента

#### 1. Диаметр сосуда.

Артерии малого калибра (менее 2,75 мм) считаются независимым предиктором острого тромбоза стента. На-

блюдается обратно пропорциональная связь между диаметром сосуда и частотой тромбоза: частота тромбоза в артериях диаметром более 2,75, 2,5 и 2,0 мм составляла соответственно 7,9, 8,7 и 25 %. Это объясняется увеличением доли металла, изменением реологических условий кровотока, которые способствуют повышенному риску тромбообразования (снижение линейной скорости кровотока, турбулентный пристеночный поток крови занимает значительное место в общем объеме кровотока через стентированный сегмент).

## 2. Морфологические особенности поражения.

Ограниченная травма интимы является обязательным компонентом любой ангиопластики. Диссекции типов А-С не считают осложнениями чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) (см. таблицу).

Диссекции типов D-F (см. таблицу) и внезапные окклюзии артерии относят к ангиографическим осложнениям коронарной ангиопластики. Применение стентов уменьшает частоту возникновения диссекции стенки артерии различной степени сложности.

Риск развития тромбоза стента повышается в случае наличия внутрисосудистого коронарного тромба перед имплантацией стента, при наличии диффузно-измененных дистальных отделов пораженной артерии (плохой дистальный отток) и развитых коллатералей в пораженный сосуд (конкурентный кровоток), если артерия снабжает кровью зону акинезии или несколько зон гипокинезии миокарда.

Клинический успех ТБКА при наличии интракоронарного тромба составляет 58% по сравнению с 95% в случае его отсутствия. Наличие внутрисосудистого тромба в 2,8 раза увеличивает риск развития осложнений (летальность, острый ИМ, экстренное аортокоронарное шунтирование), сопровождается большой частотой ранней (1 мес) — до 20% случаев и поздней (спустя 6—8 мес) — до 40% случаев — реокклюзии. Применение стентирования в этих ситуациях, а также после проведения тромболитической терапии приводит к практически полному разрушению тромба, что в настоящее время снижает

частоту раннего тромбоза с 16 до 3,1%. Стентирование сосудов калибра 2,5 мм и менее в этих ситуациях увеличивает частоту осложнений до 10% (по сравнению с 2% в сосудах калибра 2,75 мм и более). Можно ли наличие внутрикоронарного тромба считать противопоказанием к проведению стентирования? При повышенном риске повторной острой окклюзии и связанных с ним осложнениях процедура дает высокую частоту непосредственного ангиографического успеха, хорошие отдаленные результаты. Более того, с внедрением низкопрофильных баллонов и стентов было доказано, что внутрисосудистый тромб не является фактором риска тромбоза стента.

## 3. Характеристики устанавливаемого стента.

Стент, хотя и создается из биологически инертного материала, тем не менее является чужеродным агентом, что ведет к локальной воспалительной реакции и дегрануляции тучных клеток, которые мигрируют в участок воспаления. Тучные клетки выделяют различные биологически активные вещества (АДФ, серотонин, фактор хемотаксиса тромбоцитов), способствующие процессу образования тромба и пролиферации гладкомышечных клеток. Подтверждением этой теории являются многочисленные патологоанатомические исследования секционного материала стентированных участков артерий, при проведении которых было выявлено скопление гистиоцитов, лимфоцитов, нейтрофилов и образование воспалительной гранулемы в стенке стентированного сегмента артерии. Степень воспалительного процесса напрямую зависит от типа стента и длины стентированного сегмента, характеристик материала и покрытия. При увеличении количества металла за счет увеличения протяженности стента или за счет нескольких участков стентирования повышается тромбогенность и частота тромбоза. Роль мультифокального (множественного) стентирования в развитии подострого тромбоза неясна. С одной стороны, достигается оптимальный результат ТБКА, с другой — увеличивается количество тромбогенного металла в коронарной артерии. По нашим данным, частота тромбоза не была связана с длиной стентированного сегмента, если был получен хороший первичный результат процедуры, и зависела от длины стентированного сегмента, если процедура множественного стентирования проводилась по поводу острой или угрожающей «закупорки» артерии после первичной ТБКА. В целом маловероятно, чтобы риск подострого тромбоза существенно увеличивался при множественном протезировании, когда локализация стентов тщательно выверена и они чрезмерно не перекрывают друг друга. Тем не менее в настоящее время принято считать, что множественное стентирование (имплантация двух стентов и более в просвет одной коронарной артерии) повышает риск острого тромбоза стентированного сегмента.

### Тип и дизайн стента

В настоящее время используется несколько моделей стентов, различающихся разным составом, структурой, радиальной силой и гибкостью. В свою очередь уменьшение расстояния между двумя соседними витками и их утолщение приводят к увеличению металлонасыщенности, возникновению выраженной турбулентности, что определяет пристеночный характер кровотока, влияет на вероятность агрегации тромбоцитов и образование пристеночного тромба.

Таблица

Типы диссекции коронарной артерии при ЧКВ

Тип	Признак
А	Незначительный дефект заполнения в пределах сосуда при контрастировании сосуда, который исчезает по окончании введения контрастного вещества или остается очень короткое время
В	Наличие параллельных трактов или двух просветов сосуда, которые исчезают по окончании введения контрастного вещества или остаются очень короткое время
С	Внепросветные дефекты заполнения, которые остаются после прохода контрастного вещества по сосуду
Д	Спиральные дефекты заполнения сосуда
Е	Вновь возникшие персистирующие дефекты заполнения (возможно начало тромбообразования в месте диссекции)
F	Все другие типы диссекции, кроме А–Е, которые обуславливают резкое снижение коронарного кровотока или полную окклюзию сосуда

### Материал и покрытие стентов

Тромбоциты отличаются высокой агрегирующей способностью не только к коллагену, но и к белковым структурам, оседающим на поверхности стента. Было доказано, что материал, гладкость и особая чистота обработки поверхности стента влияют на процесс абсорбции белковых элементов на стент и тем самым на тромбогенность стента. Большинство стентов изготавливаются из нержавеющей стали, тантала и нитинола. Считается, что стенты, изготовленные из нержавеющей стали, более тромбогенны, чем из тантала и нитинола. Самым «биосовместимым» является нитинол, вызывающий минимальную ответную реакцию стенки сосуда, адсорбирующий преимущественно альбумин на поверхности, что снижает частоту не только острого тромбоза, но и рестеноза в отдаленном периоде.

Другой метод снижения тромбогенности стента («покрытие» металлической поверхности, нейтрализация поверхностного потенциала, оптимизация поверхностного натяжения стента, а также включение различных фармакологических препаратов) — это применение различных покрытий стентов. Покрытия с различными фармакологическими препаратами, их эффективность и экономическая выгода в настоящее время находятся на стадии дальнейшего научного исследования.

### Техника проведения процедуры и тактика ведения больного

Одной из немаловажных составляющих клинического и ангиографического успеха являются техника имплантации стента и ведение больного в послеоперационном периоде. Чрезмерная травматизация тканей при имплантации стента и неадекватная тактика послеоперационного лечения могут стать ведущими факторами тромбоза стента, поэтому необходима оптимизация интраоперационного и постоперационного ведения больных.

Ретроспективный анализ внутрикоронарных ультразвуковых исследований показал, что у 90% пациентов с подострым тромбозом стента это исследование выявило невидимые ангиографические погрешности стентирования. Оказалось, что в большинстве случаев при стандартном раздувании баллона в 6–8–12 атм. отмечалось неполное расправление стента. В связи с этим предложено проводить имплантацию под большим давлением до 25 атм. Применение данной методики позволило значительно снизить частоту развития подострого тромбоза и привело к постепенному упразднению жесткого антикоагулянтного режима после протезирования. При правильном выборе диаметра и длины стента, особенно с применением трехмерной ротационной коронарографии, которая проводится в нашей клинике, можно добиться полного его расправления без нанесения артерии травмы.

Последний широкий опыт применения внутрисосудистого ультразвука в зарубежных клиниках у пациентов с острым ИМ показал, что ангиографическая картина состояния артерии после ангиопластики часто не позволяет адекватно оценить результат процедуры. Это приводит к отказу от стентирования даже в тех случаях, когда оно показано. В исследовании РАМІ-2 был выявлен единственный предиктор реокклюзии после ангиопластики инфарктсвязанной коронарной артерии (ИСКА) — скрытая диссекция. «Скомпрометированный кровоток» (TIMI grade < 3) после эндоваскулярных процедур также может

быть предиктором повторного тромбоза. В этих ситуациях стент является эффективным методом борьбы с возможной диссекцией, который увеличивает минимальный просвет сосуда, оптимизирует кровоток и снижает риск подострого тромбоза. У пациентов с первичным стентированием во время острого ИМ отмечаются более низкий процент остаточного тромбоза и повышенная скорость кровотока по ИСКА. Это приводит к улучшению индекса сегментарного движения и сократимости стенки левого желудочка (по данным ЭхоКГ), снижению частоты летальных исходов, повторения острого ИМ и необходимости повторной реваскуляризации. В то же время необходимость рутинного применения внутрисосудистого ультразвука снижает экономический эффект тактики «стентирования по показаниям». В нашей клинической практике необходимость стентирования при остром ИМ, как правило, определяется острой или угрожающей жизни пациента окклюзией. Протезирование ИСКА в этих ситуациях становится процедурой выбора (процедура спасения жизни). Ее необходимо выполнить в первые 24 ч от начала заболевания, а не в более поздние сроки (на 2–14-е сутки при сходном ангиографическом успехе). Это достоверно определяет более предпочтительные ближайшие результаты: частота тромбоза стента — 0–3 против 8–18%, необходимость повторной реваскуляризации — 0–8 против 6,6–20%. В исследовании STAMI получены результаты, сходные с нашими. В противном случае сохраняется высокий риск развития тромбоза стента и связанных с ним кардиологических осложнений. Учитывая менее благоприятные ближайшие и отдаленные результаты стентирования у пациентов с многососудистым поражением коронарного русла, вторым этапом рационально проводить коронарное шунтирование.

Таким образом, наиболее благоприятно проведение процедуры первичного стентирования ИСКА, что делает целесообразным его применение в широкой клинической практике. При этом мы считаем, что наличие тромба в ИСКА существенно не влияет на успех проведения процедуры, не является предиктором тромбоза стента, но в ряде случаев требует проведения дополнительной терапии тромболитическими препаратами, а состояние коронарного кровотока TIMI 3 перед выпиской и его длительное сохранение непосредственно определяют отдаленную выживаемость пациентов после эндоваскулярных процедур.

### Литература

1. Ambrose J.A., Tannenbaum M.A., Alexopoulos D. et al. *Angiographic progression of coronary artery disease and the development of myocardial infarction. // J. Am. Coll. Cardiol. — 1988. — Vol. 12. — P. 56–62.*

2. Antman E.M., Anbe D.T., Armstrong P.W. et al. *ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction — Executive Summary. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1999 Guidelines for Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). J. Am. Coll. Cardiol. — 2004. — Vol. 44. — P. 671–719.*

*И др. авторы.*

## Оперативные доступы при simultанном проведении лапароскопической холецистэктомии и гинекологических операций

Е.И. Брехов<sup>1</sup>, В.П. Башилов<sup>2</sup>, В.В. Калинин<sup>1</sup>,  
Е.Б. Савинова<sup>2</sup>, Е.А. Лебедева<sup>1</sup>, М.А. Марунина<sup>2</sup>, А.М. Мкртумян<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ,  
<sup>2</sup>ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Повсеместное внедрение в хирургическую практику миниинвазивных технологий позволило значительно расширить показания к проведению simultаннных операций, в частности для коррекции сочетанной патологии в разных областях брюшной полости. Подобные операции обладают рядом неоспоримых преимуществ: малотравматичность, быстрый реабилитационный период, хороший косметический эффект, экономическая рентабельность при большем объеме оперативного вмешательства. Нами был проанализирован опыт проведения 130 лапароскопических холецистэктомий в сочетании с лапароскопическими и лапаротомными гинекологическими операциями и изучены различные варианты оперативных доступов при подобных вмешательствах. Выявлено, что в ряде случаев, в зависимости от результатов интраоперационной ревизии и конституции пациентки, возможно сокращение количества стандартных троакарных проколов, что ведет к уменьшению времени операции и травматизации тканей. Если вмешательство в малом тазу невозможно выполнить лапароскопически, предпочтительна simultаннная операция смешанным доступом. Это способствует коррекции сочетанной хирургической патологии разных этажей брюшной полости с исключением травматичной широкой срединной лапаротомии или изолированных операций.

**Ключевые слова:** лапароскопические simultаннные операции, лапароскопическая холецистэктомия, гинекологические операции, оперативный доступ, миниинвазивные технологии, сочетанная патология.

A wide-spread implementation of little-invasive techniques in surgical practice has widened the list of indications for simultанaneous surgeries, namely, for corrections of combined pathologies in various parts of the abdominal cavity. Such surgeries have indisputable advantages: little trauma, short rehabilitation period, good cosmetic results, economic advantages in case of large surgical interventions. We have analyzed results of 130 laparoscopic cholecystectomies combined with laparotomic gynecological surgeries. We have also studied advantages of various surgical approaches in such interventions. It has been found out that in some cases surgeons may reduce the number of trocar punctures depending on revision results and patient's physique state thus, reducing surgical time and tissue trauma. If there is no possibility to use a laparoscopic technique for operating in pelvis, a simultанaneous surgery with a combined approach is preferable. Thus, one can make surgical correction of combined abdominal pathology at different levels of the abdominal cavity without a traumatic wide middle laparotomy or isolated operations.

**Key words:** laparoscopic simultанaneous surgeries, laparoscopic cholecystectomy, gynecological surgeries, surgical approach, little-invasive techniques, combined pathology.

В настоящее время не вызывает сомнения перспективность применения simultаннных операций у больных с сочетанной хирургической патологией. В связи с повсеместным распространением лапароскопической хирургии открываются новые возможности в проведении simultаннных операций. Малотравматичность, короткий реабилитационный период больных, хороший косметический эффект при большем объеме оперативного вмешательства делают малоинвазивные методы предпочтительными. Усовершенствование эндовидеохирургических методик, качества анестезиологического пособия способствует высокой эффективности применения лапароскопической хирургии при simultаннных операциях на органах верхнего и нижнего этажей брюшной полости [5, 7, 9, 11].

Лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) и лапароскопические гинекологические операции (ЛГО) нашли широкое применение в повседневной практике, их методики хорошо отработаны в большинстве крупных стационаров. Их одномоментная комбинация может являться приоритетной при хирургической коррекции сочетанной патологии с минимальным отрицательным эффектом для больного [1–3, 5, 13].

Вместе с тем не во всех случаях показано или технически возможно проведение simultаннной малоинвазивной операции [4, 6, 12]. В некоторых ситуациях после первого этапа производится лапаротомный доступ, обоснованный медицинскими показаниями, степенью тяжести заболевания, онконастороженностью, в технически сложных случаях и при конверсии.

В современной литературе нет единого мнения о количестве и месте расположения необходимых троакарных доступов при проведении лапароскопических simultаннных операций на разных этажах брюшной полости. Некоторые авторы придерживаются стандартных правил, другие предлагают разнообразные модификации и варианты перемещения точек троакарных доступов с целью минимизации их числа [8–10, 14].

В нашем исследовании были изучены варианты доступов при проведении simultаннных ЛХЭ и гинекологических операций с учетом антропометрических данных пациентки и характера корригируемой патологии.

У 64 больных (1-я группа) ЛХЭ проводилась simultанно с ЛГО, у 66 больных (2-я группа) — совместно с лапаротомной гинекологической операцией.

Первоначально в обеих группах проводилась ЛХЭ по общепринятой методике. Если выполнение гинекологического этапа планировалось лапаротомным доступом, для введения троакаров использовались стандартные порты.

Если выполнение гинекологического этапа планировалось лапароскопически (1-я группа), то из параумбиликального порта производилась ревизия малого таза. Расположение точек введения троакаров во многом зависело от конституции пациенток и информации, полученной при ревизии. При небольших по объему вмешательствах в малом тазу правый латеральный троакарный доступ по передней подмышечной линии смещали на 3–4 см книзу (5–7 см ниже реберной дуги) и 1–2 см медиальнее, что на втором этапе позволяло избежать дополнительного прокола в правой подвздошной области. По нашим наблюдениям, подобный прием эффективен в тех случаях, когда расстояние между мечевидным отростком и лонным сочленением у пациенток составляет менее 35 см, между передневерхними подвздошными осями – менее 33 см. При планировании объемных операций (лапароскопическая надвлагалищная ампутация матки, лапароскопическая экстирпация матки) предпочтение отдавалось стандартным доступам на обоих этапах.

Вторым этапом проводилась гинекологическая операция. После окончания ЛХЭ расстановку операционной бригады и положение больной изменяли. Хирург располагался слева от пациентки, первый ассистент с камерой – справа. При лапароскопической экстирпации матки второй ассистент с маточным манипулятором располагался между ног пациентки.

После введения дополнительных троакаров пациенткам придавали положение Тренделенбурга – опускание головного конца операционного стола на 10–15° и небольшой наклон вправо или влево, противоположно области вмешательства, для создания лучшей экспозиции.

Околопупочный доступ с введенным в троакар лапароскопом и карбоксиперитонеум сохранялись. Эпигастральный доступ ушивали. На втором, гинекологическом, этапе симультанной операции варианты и количество необходимых дополнительных троакарных доступов могли варьировать. В каждом отдельном случае этот вопрос рассматривался индивидуально согласно принципам хирургической целесообразности и удобства технического проведения того или иного оперативного вмешательства.

В 1-й группе у 33 (51,6 %) больных после ЛХЭ использованы стандартные троакарные доступы для операций на органах малого таза: троакар диаметром 10 мм для лапароскопа – в околопупочной области, 2 доступа в подвздошных областях для троакаров диаметром 5 мм. Такие доступы были выполнены при объемных гинекологических операциях, таких как лапароскопическая надвлагалищная ампутация матки, лапароскопическая экстирпация матки, в технически сложных случаях, при массивном спаечном процессе в малом тазу, при удалении крупных образований левых придатков и у крупных пациенток. В 10 случаях был произведен третий дополнительный доступ 5 см выше лобка по срединной линии для введения троакара диаметром 5 мм.

Также необходимо отметить, что если у пациентки имелся рубец после перенесенной аппендэктомии, необ-

ходимый троакарный доступ в правой подвздошной области выполнялся по нему под визуальным контролем.

Главным параметром были удобство для бригады проведения хирургических приемов и возможность адекватной манипуляции инструментами в данной анатомической области.

У 27 (42,2 %) больных при проведении второго этапа нам удалось ограничиться выполнением только одного дополнительного 5-миллиметрового троакарного доступа – в левой подвздошной области. Остальные проколы – первый для лапароскопа в пупочной области и второй в точке по правой передней подмышечной линии на 5–7 см ниже реберной дуги – оставались после проведенной ЛХЭ. Такой вариант проводился нами в основном при операциях на придатках, у пациенток невысокого роста.

В 4 (6,2 %) случаях на втором этапе дополнительных доступов не понадобилось. Во время гинекологической операции использовались инструменты, введенные через 5-миллиметровые троакары по правой срединно-ключичной линии и по правой передней подмышечной линии. Такой вариант возможен у миниатюрных пациенток с патологией правых придатков при отсутствии технических трудностей. В 3 случаях было проведено удаление кист правого яичника, в 1 – консервативная миомэктомия, удалена субсерозная миома диаметром 3 см, на ножке, расположенная в области дна матки справа.

У пациенток 2-й группы ЛХЭ сочеталась с одним из видов лапаротомного гинекологического вмешательства (66 наблюдений).

Доступ в зависимости от корригируемой патологии осуществлялся двумя способами: по Пфанненштилю (58 больных) или проводилась нижнесрединная лапаротомия (8 больных). Далее следовало стандартное гинекологическое вмешательство. На лапаротомном этапе желчный пузырь, находящийся в контейнере, удаляли из брюшной полости.

По нашему мнению, при холецистите, сочетанном с гинекологической патологией, даже если вмешательство в малом тазу невозможно выполнить лапароскопически, предпочтительна симультанная операция смешанным доступом. Это способствует коррекции сочетанной хирургической патологии разных этажей брюшной полости, хорошему косметическому эффекту, быстрому восстановлению больных, с исключением травматичной широкой срединной лапаротомии или изолированных операций.

Таким образом, доступ при проведении симультантных ЛХЭ и гинекологических операций может быть различным и зависит в основном от объема оперативного вмешательства, результатов интраоперационной ревизии, навыков хирурга и конституции пациентки. Смещение правого латерального троакарного доступа по переднеподмышечной линии при ЛХЭ на 3–4 см книзу и на 1–2 см медиальнее в ряде случаев позволяет сократить количество дополнительных проколов на лапароскопическом гинекологическом этапе. В наших исследованиях у половины пациенток (48,4%) с помощью подобного приема уменьшено количество стандартных доступов. Это сократило время операции в среднем на 5–10 мин. Необходимо отметить, что каждый случай должен рассматриваться индивидуально с позиций адекватности необходимых хирургических манипуляций, квалифици-

рованности хирургической бригады и безопасности для пациента.

Подводя итог, можно сказать, что сочетанная хирургическая патология встречается крайне часто. В подобных ситуациях малоинвазивные симультанные вмешательства обладают многими преимуществами: сокращается койко-день, повышается экономическая эффективность, не требуются повторная госпитализация, предоперационная подготовка, наркоз, устраняется риск обострения сопутствующих хирургических заболеваний, отсутствуют грубые косметические дефекты и отмечается благоприятное психоэмоциональное состояние пациентов.

### Литература

1. Авершин В.И., Дьяченко С.Р., Кузан О.Я. и др. Сочетанные лапароскопические вмешательства у больных с желчекаменной болезнью. // Эндоскопия в гинекологии. — М., 1999. — С. 5–7.
2. Ветшев П.С., Кутин А.А., Ищенко А.И. Лапароскопическая холецистэктомия в гинекологической практике. // Эндоскопическая хирургия. — М., 2001. — № 2. — С. 12.
3. Ищенко А.И., Александров Л.С., Шулутко А.М., Ведерникова Н.В. и др. Симультанные операции в гинекологии: оценка эффективности. // Журнал акушерства и женских болезней. — М., 2005. — № 4. — С. 8–9.
4. Маховский В.З. Выбор доступа при сочетанных операциях на забрюшинном пространстве и брюшной полости. // Хирургия. — М., 1989. — № 4. — С. 91–97.
5. Майстренко Н.А., Берлев В.И., Басос А.С. и др. Симультанные эндовидеохирургические вмешательства при заболеваниях матки и придатков, сочетающихся с неосложненными формами желчнокаменной болезни // Журн. акушерства и женских болезней. — М., 2008. — № 3. — С. 18–23.

6. Поташов Л.В., Васильев В.В., Савранский В.М. и др. Использование лапароскопических методов при сочетанной патологии. // Вестник хирургии. — СПб., 1997. — № 6. — С. 16–18.

7. Пучков К.В., Баков В.С., Филимонов В.Б. Симультанные лапароскопические оперативные вмешательства при сочетанных заболеваниях органов брюшной полости и малого таза. / Метод.реком.—Рязань. — 2000.— С. 77.

8. Рутенбург Г.М., Стрижелецкий В.В., Альтмарк А.М. К вопросу об очередности выполнения симультанных лапароскопических операций. // Эндоскопическая хирургия. — М., 2007. — № 5. — С. 41–42.

9. Стебунов С.С., Лычиков А.Н., Занько С.Н. Безопасная техника в лапароскопии.—Минск: Выш.шк. — 2000. — 218 с.

10. Ханов В.О. Миниинвазивные технологии в хирургическом лечении сочетанных заболеваний органов брюшной полости.: Дис. ...докт.мед.наук. — Уфа. — 2008. — С. 115–142.

11. Хафизов Т.Н., Тимербулатов М.В., Сендерович Е.И. и др. // Симультанные лапароскопические операции в абдоминальной хирургии. — Эндоскопическая хирургия. — М., 2007. — № 1. — С. 97.

12. Fletcher D.R. Abdominal insufflation for laparoscopy: can the risk be reduced? // Austr. N.J. Surg. — 1995. — Vol. 65. — P. 462.

13. Olivari N., Luerti M., Torzilli G. Simultaneous laparoscopic cholecystectomy and laparoscopically assisted vaginal hysteroadnexectomy. // Dept. of G. Surg., Hospital of Lodi. — Italy. — 2007.

14. Pelosi M.A., Pelosi M.A. Simultaneous laparoscopic surgical treatments. // Surgical Laparoscopy & Endoscopy. — 1988. — Vol. 8. — P. 81–82.

# Механический шов в сочетании с физическими методами гемостаза в хирургии желудка

Е.И. Брехов<sup>1</sup>, И.В. Аксенов<sup>2</sup>, А.М. Мкртумян<sup>1</sup>, И.Г. Репин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ,  
<sup>2</sup>Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар

Совершенный интраоперационный гемостаз является основным условием качественного выполнения оперативных вмешательств на органах гастродуоденальной зоны. Наибольший эффект для достижения гемостаза дает применение сшивающих аппаратов в сочетании с применением лазерного скальпеля и плазменных потоков. Авторами проанализированы результаты 313 операций на желудке, в которых использовались различные типы лазерных и плазменных установок и сшивающих аппаратов. Количество послеоперационных осложнений уменьшилось с 14,1 до 2,5%. Летальность составила 0,7%, в контрольной группе она достигала 4,3%

Установлено, что применение лазерного излучения для рассечения тканей в сочетании с использованием механического шва позволяет улучшить результаты оперативного лечения при заболеваниях желудка и двенадцатиперстной кишки.

**Ключевые слова:** интраоперационный гемостаз, лазер, механический шов.

A perfect intraoperative hemostasis is a basic condition for having a good quality surgery on the organs of gastroduodenal zone. The best effect is obtained when mechanical suturing is combined with laser light or plasma flows. The authors have analyzed results of 313 surgeries on the stomach where various laser and plasma devices and suturing apparatuses had been used. The number of postoperative complications went down from 14.1% to 2.5%. Mortality rate was 0.7% while in the control group it was 4.3%

It has been found out that laser light used for tissue dissection and mechanical suturing improve results of surgical treatment in gastric and duodenal pathologies.

**Key words:** intraoperative hemostasis, laser light, mechanical suture.

Совершенный интраоперационный гемостаз является основным условием качественного выполнения оперативных вмешательств на желудочно-кишечном тракте, так как без него резко затрудняется проведение хирургических мероприятий — наложение соустьев, полная или частичная резекция органов. При отсутствии надежного гемостаза не может быть обеспечена точная адаптация тканей при наложении швов. Резко увеличивается возможность технических погрешностей при соединении тканей, приводящих к возникновению кровотечений в раннем послеоперационном периоде. Другими тяжелыми последствиями дефектов при сопоставлении тканей являются несостоятельность соустьев, последующее образование грубых рубцов и стриктур. Широко применяемая в хирургии органов пищеварения электрокоагуляция вызывает значительное повреждение тканей. В связи с этим большой практический интерес представляет оценка эффективности применения других физических факторов при оперативных вмешательствах на органах желудочно-кишечного тракта.

Применение сшивающих аппаратов в хирургии желудка способствует уменьшению не только интраоперационной кровопотери, но и количества послеоперационных осложнений и летальности [2]. Неоспоримым достоинством аппаратов является возможность унификации методик выполнения оперативных вмешательств. Сшивающие аппараты широко применяются при операциях на пищеводе, желудке, тонкой и толстой кишке, печени и поджелудочной железе [3, 5, 8]. Получила распространение и методика наложения компрессионных анастомозов при резекции желудка [6]. Сшивающие аппараты позволяют накладывать эвертированные механические швы на органах желудочно-кишечного тракта [1, 4]. Н.Д. Вешер при резекции желудка использует от 3 до 8 сшивающих аппаратов.

При операциях использовали CO<sub>2</sub>- и АИГ-Nd-лазеры, плазменные потоки. При выполнении оперативных вмешательств на органах желудочно-кишечного тракта физические методы сочетались с применением сшивающих аппаратов.

В нашей клинике с применением лазеров и плазменных потоков произведено 313 операций на органах пищеварительного тракта. CO<sub>2</sub>- лазер использован у 250 больных, АИГ-Nd-лазер — у 43 пациентов. У 20 больных применялся плазменный скальпель. Мужчин было 221, женщин — 92. Возраст больных колебался от 17 до 84 лет. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки имела у 170 пациентов, пептические язвы гастроэнтероанастомоза — у 15, рак желудка — у 88 человек, рак толстой кишки был выявлен у 16 больных, кисты поджелудочной железы — у 16 человек, рак поджелудочной железы — у 3 больных.

Рассечение стенок органов желудочно-кишечного тракта с применением лазерного излучения и плазменного скальпеля производили с использованием серийно выпускаемых компрессионных зажимов. Электроножи применяли со стандартными режущими насадками. Мощность CO<sub>2</sub>- и АИГ-Nd-лазеров находилась в пределах 25–40 Вт. Электрохирургические блоки использовались на 30–40% от номинальной мощности (300–400 Вт), что составляло 100–120 Вт. При уменьшении выходной мощности гемостатический эффект практически отсутствовал. Плазменный скальпель применяли с минимально возможным потоком рабочего тела (аргон).

Электронож и плазменный скальпель обладали наибольшей скоростью рассечения тканей, но при этом увеличивалась и зона повреждения тканей по линии разреза. Оптимальным инструментом показал себя CO<sub>2</sub>- лазер, однако скорость рассечения тканей была наименьшей. Промежуточное положение занимал АИГ-Nd-лазер, но

по удобствам применения он не уступал электрохирургическому оборудованию.

Наиболее часто при оперативных вмешательствах на желудке применялись лазерные скальпели. Плазменные потоки, учитывая значительное повреждающее воздействие на ткани, использованы во время операций у небольшой группы больных. Физические методы применялись в сочетании со сшивающими аппаратами.

Оперативные вмешательства на желудке произведены 275 больным. Возраст больных колебался от 17 до 84 лет. Мужчин было 196, женщин – 79. Ожирение различной степени имелось у 21,8% пациентов, заболевания сердечно-сосудистой системы – у 12,7%, спаечная болезнь – у 12,4%, послеоперационные вентральные грыжи – у 2,9% больных, варикозное расширение вен нижних конечностей – у 1,8%.

Комбинированная гастрэктомия произведена 2 пациентам. Чрезбрюшинные гастрэктомии выполнены 21 больному. Резекция культи желудка произведена 3 больным. Один пациент оперирован по поводу fistula gastro-jejuno-colica. 11 больным с пептическими язвами гастроэнтероанастомоза после резекции желудка выполнена наддиафрагмальная ваготомия. У всех больных этой группы имелась гиперсекреция соляной кислоты и пепсина. Субтотальная резекция желудка по поводу рака произведена 65 больным. В плановом порядке выполнено 170 операций по поводу осложнений язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. 112 (65,9%) человек были госпитализированы по поводу желудочно-кишечных кровотечений. У 23 пациентов имелся рецидив язвенной болезни после ушивания прободных гастродуоденальных язв. Резекция желудка по Бильрот-I произведена 23 больным, по Бильрот-II – 147 больным. Лазерная селективная проксимальная ваготомия выполнена 15 пациентам. В 12 случаях она сопровождалась дуоденопластикой. Гастростеростомия произведена 2 больным по поводу неоперабельного рака выходного отдела желудка.

При гастрэктомии выполняли верхнюю срединную лапаротомию с обходом пупка слева. Мобилизация желудка всегда сопровождалась расширенной лимфаденэктомией. Пересечение двенадцатиперстной кишки производили после прошивания её ниже привратника сшивающими аппаратами УО-40. При этом использовали компрессионные зажимы, лазерное излучение, плазменный скальпель. Линия лазерно-механического шва перитонизировалась кисетным и Z-образным швами. Пересечение пищевода производили с применением компрессионных зажимов и лазерного излучения. Плазменный скальпель не использовался. По линии разреза не происходило расслоение стенки пищевода за счет биологической сварки. Рассечение стенки тощей кишки производили в поперечном направлении с использованием компрессионного зажима. Первый ряд пищеводно-кишечного анастомоза накладывали викрилом (3–0) узелками внутрь. Второй ряд – пролен (3–0) с укрытием анастомоза участком приводящей кишки. Межкишечный анастомоз накладывали после вскрытия просветов приводящего и отводящего отделов тощей кишки с помощью компрессионных зажимов, что позволяет строго дозировать длину разрезов. Накладывали двухрядные швы проленом (3–0).

Резекцию желудка по Бильрот-II выполняли с применением сшивающих аппаратов и лазерных инструментов. С помощью CO<sub>2</sub>- и АИГ-Nd-лазеров или плазменного скальпеля производили отсечение культи двенадцатиперстной кишки выше линии аппаратного шва. При низких язвах двенадцатиперстной кишки возможно ее пересечение без наложения механического шва, в связи с тем что линия лазерного разреза некоторое время остается сомкнутой. В ряде случаев накладывали несколько швов для предотвращения расхождения стенок кишки по линии разреза. Перитонизацию культи осуществляли кисетным швом. При втором варианте погружения культи замкнутая полость не образуется. При выполнении резекции желудка его пересечение производили после наложения аппаратного шва. Линию механического шва укрывали редкими узловыми швами. Также лазерным или плазменным скальпелями рассекали часть культи желудка и стенку анастомозируемой тощей кишки. При этом кровотечение отсутствовало в подавляющем большинстве случаев, что создавало оптимальные условия для идеальной адаптации анастомозируемых органов. Не требовалось дополнительного лигирования сосудов, отсечения избытка слизистой оболочки, который возникает при рассечении обычным скальпелем. При использовании плазменных потоков требовалось захватывание при наложении швов несколько больших участков тканей, что было обусловлено наличием большей зоны термического повреждения. Расфокусированным лучом CO<sub>2</sub>-лазера и АИГ-Nd-лазером пользовались для обработки дна пенетрирующих язв.

При выполнении резекции желудка по Бильрот-I двенадцатиперстную кишку пересекали лазерами между двумя рядами аппаратного шва. Затем приступали к выкраиванию культи желудка с помощью двух сшивающих аппаратов УО-40. Пересечение желудка производили с помощью компрессионных зажимов. Затем приступали к формированию гастродуоденоанастомоза. После наложения первого ряда швов отсекали линии лазерно-механического шва. Накладывали двухрядный гастродуоденоанастомоз.

Лазерные скальпели и плазменные потоки показали себя эффективными инструментами для выполнения оперативных вмешательств на желудке. Они в равной степени обеспечивают надежный гемостаз и возможность наложения анастомозов в оптимальных условиях. При операциях на пищеводе лазерное излучение, кроме надежной остановки кровотечения, обеспечивает “сварку” всех слоев стенок пищевода, значительно облегчая наложение пищеводно-кишечных соустьев. Этот этап операции выполняется на “сухом” операционном поле. Наиболее удобен в этой ситуации АИГ-Nd-лазер. К недостаткам CO<sub>2</sub>-лазера следует отнести в первую очередь наличие жесткого световода, что значительно затрудняет выполнение таких операций, как гастрэктомия, лазерная серомиотомия. Комплексное применение физических факторов позволяет разрешить проблему возникновения анастомозитов и несостоятельности соустьев. В зонах наложения анастомозов отсутствуют гематомы, а термическое повреждение тканей, даже при использовании плазменного скальпеля, минимально. Восстановление моторно-эвакуаторной функции культи желудка происходило на 2–3-и сутки после операции. После гастрэк-



томии на 5–7-е сутки проводился рентгенологический контроль состояния пищеводно-кишечного анастомоза. Лазерная селективная проксимальная ваготомиа не вызвала нарушений моторно-эвакуаторной функции желудка.

Количество послеоперационных осложнений уменьшилось с 14,1 до 2,5% ( $p < 0,001$ ). Несостоятельность гастродуоденоанастомоза возникла у 1 больного. У 1 пациентки отмечена несостоятельность культи двенадцатиперстной кишки. Кровотечение из острой язвы культи желудка – у 1 пациента. Умерли 2 больных. Летальность составила 0,7%, в контрольной группе она достигала 4,3% ( $p < 0,001$ ).

Таким образом, комплексное применение физических факторов позволяет улучшить результаты оперативного лечения при заболеваниях желудка и двенадцатиперстной кишки. Наиболее эффективным инструментом является АИГ-Nd-лазер, который позволяет выполнять все виды операций на желудке.

### Литература

1. Акопов Э.М., Брехов Е.И., Сухоруков В.А. Использование отечественных ушивателей органов типа УДО при наложении «триангулярных» анастомозов эвертированным швом // *Хирургия*. – 1988. – № 12. – С. 102–107.

2. Брехов Е.И., Скобелкин О.К., Башилов В.П., Корепанов В.И. и др. Резекция желудка при язвенной болезни и раке // *Хирургия*. – 1983. – № 3. – С. 33–37.

3. Егиев В.Н., Рудакова М.Н. Панкреатодуоденальная резекция с применением сшивающих аппаратов // *Хирургия*. – 1999. – № 2. – С. 21–23.

4. Петрунин В.В. Механический эвертированный шов в хирургии пищевода и желудка // *Клин. вестн.* – 1994. – № 4. – С. 23–24.

5. Попов Т.Н., Марголин Л.М., Темников А.И. Применение сшивающих аппаратов в хирургии желудочно-кишечного тракта // *Хирургия*. – 1999. – № 5. – С. 29–30.

6. Сеидов В.Д., Ручкин В.И., Адамов Б.А., Бабаев Э.Я., Ибрагимов Р.Э. Результаты резекции желудка по Бильрот II с компрессионным гастроэнтероанастомозом // *Хирургия*. – 1999. – № 4. – С. 29–32.

7. Becher H.D. Stapling in proximal and distal gastrectomy.- *Second international Symposium and first European congress of stapling in surgery.*-Philadelphia: Lea&Febiger, 1991. – P. 249–252.

8. Ravitch M.M. Historical perspective and personal viewpoint current practice of surgical stapling.- *Second international Symposium and first European congress of stapling in surgery.*-Philadelphia: Lea&Febiger, 1991. – P. 3–11.

## Комбинированные рентгеноэндоскопические операции в лечении мочекаменной болезни: 5-летний опыт

Н.В. Зайцев

ФГУ «Клиническая больница» УД Президента РФ

С повсеместным внедрением рентгеноэндоскопических вмешательств и дистанционной литотрипсии открытие операции в лечении мочекаменной болезни отошли на исторический план. Между тем у ряда трудных пациентов с мочекаменной болезнью использование малоинвазивных технологий органичено техническими возможностями отдельных методов. Изучение перспектив комбинированного использования разных методик и доступов является актуальным направлением эндоурологии. Наш собственный 5-летний опыт хирургического лечения осложненных форм мочекаменной болезни у 173 пациентов позволяет высоко оценить эффективность и безопасность комбинированных рентгеноэндоскопических вмешательств. Использование на отдельных этапах операции комбинации различных методик и доступов, взаимодополняющих друг друга, расширяет возможности хирурга в решении целого ряда сложных задач и при этом не нарушает принципов малоинвазивности.

**Ключевые слова:** Эндоурология, литотрипсия, мочекаменная болезнь, рентгеноэндоскопия.

Open operations in the treatment of urolithiasis became the history because of the widespread use of the endoscopic x-ray interventions and the lithotripsy. Number of difficult patients with the urolithiasis has difficulties using minimally invasive technologies fully. The studying of the prospects of combined use of the different techniques and accesses is a definite direction in endourology. Our own 5-year-old experience of the surgical treatment of complicated forms of urolithiasis at the 173 patients allows us to highly appreciate the efficiency and safety of the combined endoscopic x-ray operations. The application at separate stages of operation, combination of various techniques and accesses that complement each other, expand the possibilities of the surgeon when dealing with the variety of challenges and do not break the principles of the minimally invasive treatment.

**Key words:** endourology, lithotripsy, urolithiasis, endoscopic x-ray interventions.

По данным ВОЗ, около 5,3% человеческой популяции страдают мочекаменной болезнью (МКБ). В России заболеваемость уролитиазом составляет более 500 человек на 100 000 населения [2]. Около 30% больных МКБ страдают билатеральным нефролитиазом. Заслуживает внимания тот факт, что основная масса пациентов с МКБ — это люди наиболее трудоспособного возраста — от 30 до 55 лет [5]. Известно, что частота развития МКБ с годами увеличивается, достигая 12,5% у лиц 70-летнего возраста. Заболеваемость МКБ мужчин в 3 раза выше, чем женщин [7]. Однако у женщин чаще встречаются крупные камни, в том числе конкременты почек коралловидной формы [6]. В структуре урологических заболеваний МКБ находится на третьем месте по частоте после инфекций мочевых путей и заболеваний простаты. Пациенты с камнями почек и мочеточников составляют около 1/3 контингента урологических стационаров [4]. Поиск новых методов эффективного и безопасного лечения МКБ остается актуальной проблемой урологии.

В 70-е годы XX века в результате объединения эндоскопической хирургии и интервенционной радиологии в урологии сформировалось новое, динамично развивающееся рентгеноэндоскопическое направление [1]. Сегодня к эндоурологическим вмешательствам относятся диагностические и лечебные манипуляции, выполняемые без разреза тканей на органах мочеполовой системы и в забрюшинном пространстве под рентгенотелевизионным, ультразвуковым, эндоскопическим или смешанным контролем (Мартов А.Г., 2002). С накоплением опыта и внедрением в арсенал эндоурологии новых методик интервенционной рентгенорадиологии, ангиографии,

ультрасонографии, лазерной хирургии и литотрипсии существенно возрос интерес к комбинированным эндоурологическим вмешательствам. Комбинированными операциями называют сложные вмешательства по поводу одного заболевания, состоящие из отдельных этапов, каждый из которых требует использования особой методики или другого доступа.

### Материалы и методы

С 2005 по 2010 г. в урологическом отделении №2 ФГУ «Клиническая больница» пролечено 939 пациентов с МКБ. Пациенты с МКБ составили 33% от общего числа больных стационара. Средний возраст больных МКБ — 47,7 года. Большую часть пациентов — 582 (62%) составили мужчины.

За исследуемый период по поводу МКБ произведено 707 эндоурологических операций. 173 (24%) пациентам выполнены комбинированные рентгеноэндоскопические вмешательства. 144 (83%) из них госпитализированы в плановом порядке в связи с неудовлетворительными результатами предшествующего, в том числе амбулаторного, лечения, включавшего дистанционную литотрипсию (ДЛТ) — 96 (66%), внутреннее дренирование (стент) — 21(14%), ДЛТ+стент — 17 (18%) больных. Метаанализ историй болезни пациентов, которым мы выполняли комбинированные рентгеноэндоскопические операции, показал, что у 73 (42,1%) из них имелись аномалии мочевой системы и другие факторы, отягощающие течение основного заболевания — МКБ (см. таблицу). Наличие у больного отягощающего фактора или осложнения, ограничивающего возможно-

## Клиническая характеристика больных, которым выполнены комбинированные рентгеноэндоскопические вмешательства

Количество больных, n=173	Локализация конкремента	Средние размеры конкремента, см	Выраженность пиелоэктазии, см	Факторы, отягощающие течение МКБ
17	Лоханка	3,7	5,9	12 - стриктура лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС) 5 - уретеровазальный конфликт
19	Чашечки	2,2	1,6	3 - камень чашечкового дивертикула
24	Верхняя треть мочеточника	1,5	4,6	4 - болезнь Ормонда
46	Средняя треть мочеточника	1,2	5,2	12 - «застарелый, вколоченный камень»
67	Нижняя треть мочеточника	1,1	3,9	9 - уретероцеле 11 - стеноз устья 17 - стриктура мочеточника

сти монотерапии, мы считали основным аргументом в пользу комбинированного вмешательства при выборе лечебной тактики.

Комбинированные операции выполняли в рентгеноэндоскопической операционной, оснащенной ЭоПом, модифицированной видеоэндоскопической стойкой и электрохирургическим генератором. Для операций использованы наборы эндоскопических инструментов для трансуретральных, перкутанных вмешательств и гибкий уретеропиелоскоп. Гольмиевый лазер (20Вт) использовали в качестве основного хирургического инструмента для рассечения тканей (2 Дж/10 Гц). При разрушении конкрементов параметры излучения выбирали в зависимости от цели воздействия. При работе с гибким уретеропиелоскопом использовали световолокно 230 мкм, не ограничивающее движения инструмента. Для создания стабильного эндоскопического доступа применяли кожу типа Amplatz 26, 28 Ch и мочеточниковые кожу типа Flexor: 14 Ch, 35 см – для ригидного и 12 Ch, 55 см – для гибкого уретеропиелоскопов.

У 147 (85%) больных операции выполняли под спинальной анестезией. У 13 (22%) пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями при вмешательстве на нижнем этаже мочевой системы применяли каудальную анестезию в сочетании с внутривенной седацией. Эндотрахеальный наркоз использован у 2 больных.

### Результаты и обсуждение

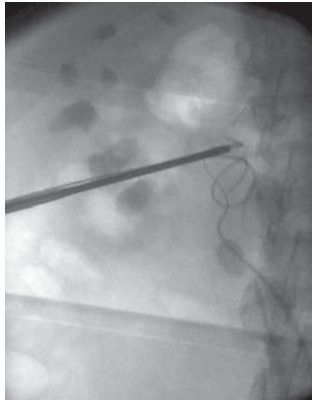
Широкое использование новых методов визуализации (3D – УЗИ, мультидетекторное КТ-исследование, КТ-ангиография и др.) привело к переходу диагностики при МКБ на качественно новый уровень [1]. Неинвазивность и высокая информативность современных лучевых методов позволяют еще на доклиническом этапе выявить целый ряд структурных аномалий и факторов, отягощающих течение МКБ [4]. В этом плане от полноты и качества предоперационной диагностики зависит выбор рациональной хирургической тактики и в конечном счете эффективность всего лечения [3]. Так, своевременное выявление стриктуры ЛМС, уретеровазального конфликта, переуретерита, фиксированной девиации мочеточника и ряда других факторов и осложнений МКБ ограничивает использование ДЛТ и вместе с тем

позволяет расширить показания к комбинированным хирургическим вмешательствам [5].

С повсеместным внедрением рентгеноэндоскопических методик открытые операции в лечении МКБ отошли на исторический план [1, 2]. В структуре рентгеноэндоскопических вмешательств методы трансуретральной хирургии обладают очевидными преимуществами перед любыми другими операциями в связи с использованием естественного анатомического доступа, малой инвазивностью, высокой комплаентностью у больных. В настоящее время использование минископов и фиброскопов в сочетании с появлением лазерной аппаратуры существенно расширили возможности малоинвазивной трансуретральной хирургии. В литературе появились прогнозы о постепенном снижении в будущем роли перкутанных вмешательств в лечении МКБ [1, 5, 7]. С учетом этих обстоятельств весьма актуальным является поиск новых подходов к лечению осложненных форм МКБ, в том числе с использованием комбинированных рентгеноэндоскопических вмешательств.

Несмотря на широкий арсенал предложенных малоинвазивных технологий, приходится признать, что у целого ряда больных возможности традиционных эндоскопических операций оказываются ограниченными [3]. Эффективность лечения МКБ во многом определяется техническими возможностями метода, особенно при использовании его в качестве монотерапии. В этом плане использование комбинации методик и доступов открывает новые возможности в преодолении трудностей и повышении качества хирургического лечения МКБ.

С 2005 по 2010 г. нами пролечено 17 пациентов с почечными камнями, осложненными стриктурой ЛМС, у 5 из которых диагностирован уретеровазальный конфликт. У 5 больных с размерами конкремента до 1,5 см успешными оказались комбинированные ретроградные вмешательства: фиброуретеронефроскопия, лазерная эндопиелотомия, пиелолитотрипсия с использованием энергии гольмиевого лазера, литоэкстракция по мочеточниковому кожному. У 4 пациентов без пиелоэктазии создание пункционного доступа в почку комбинировали с ретроградной катетеризацией баллонным мочеточниковым катетером для искусственной ретенции чашечно-лоханочной системы (ЧЛС). У 6 больных со стриктурой ЛМС по завершении перкутанной нефроли-



**Рис. 1.** Ретроградное преодоление «вколоченного» конкремента средней трети левого мочеточника, извлечение «сквозного проводника» щипцами из перкутанного доступа. Интраоперационная урограмма (положение больного на животе).

тотрипсии антеградно восстановить проходимость мочеточника не удалось, в связи с чем выполнены ретроградная катетеризация ЧЛС, балонная дилатация ЛМС, установка стента с манжетой. К преимуществам комбинированного использования трансуретрального и перкутанного доступов следует отнести: удобство контроля на всех этапах операции с использованием встречного контрастирования; повышение безопасности операции в связи с увеличением вероятности успешной установки «сквозного проводника»; создание условий, препятствующих миграции фрагментов камня в мочеточник при нефролитотрипсии (рис. 1).

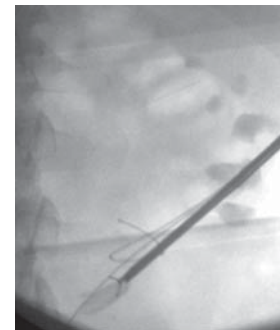
Собственный 5-летний опыт применения лапароскопического уретеропиелоанастомоза в лечении стриктуры ЛМС у 12 больных, в том числе у 5 больных с уретеровазальным конфликтом, демонстрирует его высокую клиническую эффективность. У таких пациентов в начале комбинированной операции мы выполняем установку внутреннего мочеточникового стента с последующим лапароскопическим уретеропиелоанастомозом. Такой подход позволяет решить две важные задачи: внутренний стент существенно облегчает выделение и мобилизацию мочеточника в забрюшинном пространстве и обеспечивает адекватное дренирование почки в послеоперационном периоде.

Опытным урологам хорошо известны трудности и осложнения при проведении трансуретральных операций по поводу «застарелых» и «вколоченных» конкрементов, вторичных камней, расположенных в девиации и стриктуре мочеточника. Наличие направляющей или «страховой» струны-проводника в таких случаях является одним из главных факторов, обеспечивающих безопасность вмешательства. В сложных случаях нарушения «проходимости» мочеточника для преодоления участка обструкции и безопасного удаления камня считаем целесообразным использование комбинации ретро- и антеградных методов. Так, собственный опыт лечения 4 пациентов с болезнью Ормонда показал, что «первичная» установка стента при ретроперитонеальном фиброзе не приводит к ожидаемой дилатации мочеточника, достаточной для свободного трансуретрального доступа к камню. Наряду с нефролитиазом одним из наиболее частых осложнений у таких больных является вторичный камень верхней, реже средней трети мочеточника (рис. 2). В связи с этим наиболее эффективным



**Рис. 2.** Камень средней группы чашечек правой почки и окклюзивный конкремент средней трети правого мочеточника у пациента с болезнью Ормонда. Интраоперационная обзорная урограмма (положение больного на животе).

подходом в лечении болезни Ормонда, осложненной камнем мочеточника, мы считаем комбинированное вмешательство: катетеризация мочеточника, ретроградное возведение конкремента в ЧЛС, перкутанная литоэкстракция, установка внутреннего стента, нефростомия (рис. 3). Особое значение у пациентов с болезнью Ормонда имеет внутреннее дренирование, которое является главным фактором медико-социальной реабилитации (рис. 4). У 3 пациентов для установки стента



**Рис. 3.** Антеградная уретеролитоэкстракция крупного конкремента из верхней трети правого мочеточника с помощью эндоскопических щипцов. Интраоперационная урограмма (тот же больной).

потребовалась дилатация мочеточника с использованием комбинации трансуретрального и перкутанного доступов. Полуригидные мочеточниковые бужи и балонные дилататоры проводили по «сквозному проводнику» типа Amplatz 0.035. С 2006 г. мы наблюдаем 7 пациентов с болезнью Ормонда, которым периодически выполняем плановую замену стентов с увеличенным временем имплантации, в сроки наблюдения без осложнений.

Относительно редкой и сложной задачей является удаление конкремента из «отшнурованной» чашечки — камня чашечного дивертикула. С трудностями такого рода мы встретились у 3 пациентов, оперированных по поводу множественных камней почки. У таких больных считаем целесообразным применение комбинации ретроградной фиброуретеронефроскопии по кожному с перкутанном доступом. Использование гибкого уретеропиелоскопа при наличии определенного опыта позволяет осуществить доступ к любой из чашечек собирательной



**Рис. 4.** Заключительный этап операции, почка дренирована нефростомой и внутренним стентом, в проекции мочевых путей справа данных, свидетельствующих о наличии резидуальных фрагментов конкрементов, нет. Обзорная урограмма (тот же больной).

системы. Важным этапом вмешательства на чашечковом дивертикуле является восстановление его адекватного сообщения с ЧЛС, что часто представляет значительные трудности в связи со сложной пространственной архитектурой почки. С этой целью при выполнении встречной (антеретроградной) нефроскопии мы успешно используем методику «cut to the light». «Объединение» полости чашечного дивертикула с ЧЛС с использованием встречного света мы выполняем с помощью гольмиевого лазера. Операция завершается установкой интубирующей нефростомы 16–18Ch.

Стеноз (стриктура) устья мочеточника является известным осложнением лучевой терапии, трансуретральной резекции простаты и мочевого пузыря, последствием неоуретероцистоанастомоза, инцизии устья, противорезекционных операций. По нашим наблюдениям, попытки идентификации устья при хромоцистоскопии у 11 таких больных оказались безуспешными, что во многом связано с давностью процесса и нарушением выделительной функции почки вследствие хронических ретенционных изменений. У всех пациентов мы выполнили чрескожную пункционную нефростомию, антеградную катетеризацию мочеточника, трансуретральную реканализацию интрамурального отдела мочеточника по антеградному проводнику с использованием энергии гольмиевого лазера (6), электроинцизии (5). Заслуживает внимания тот факт, что у 2 пациентов вторичный камень нижней трети удалось антеградно извлечь из расширенного мочеточника с помощью гибкого фиброскопа через перкутанный доступ.

Уретероцеле является частой аномалией развития интрамурального отдела мочеточника (1:500 человек), которая проявляется его кистозным расширением и инвагинацией в мочевой пузырь. Причиной уретероцеле считают стеноз устья мочеточника в сочетании с недоразвитием мышечно-фасциального влагалища Вальдейера. За 5 лет мы наблюдали 9 пациентов с уретероцеле, осложненным вторичным камнеобразованием. Всем больным выполнено комбинированное вмешательство: электроинцизия уретероцеле по антирефлюксной методике Чепурова – Неменовой, цистолитотрипсия. В связи с опасностью повреждения антирефлюксного клапана крупные камни подвергали контактной пневматической литотрипсии в просвете уретероцеле, с последующей



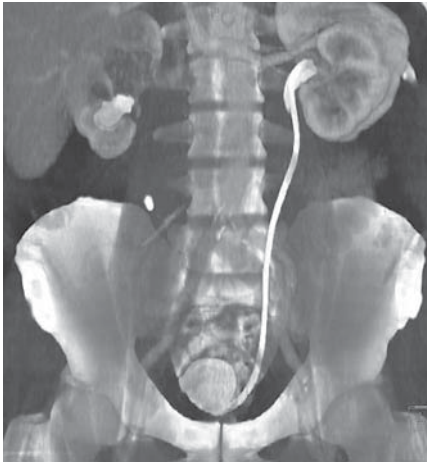
**Рис. 5.** Уретероцеле слева, через апертуру инцизии, выполненной с использованием энергии гольмиевого лазера, визуализируется крупный конкремент в уретероцеле. Интраоперационная эндоскопическая фотография.

максимально деликатной экстракцией их фрагментов через апертуру инцизии (рис. 5).

Логично предположить, что при использовании комбинации методик увеличение продолжительности и усложнение операции могут приводить к росту числа осложнений у больных. Между тем при анализе стандартизированных показателей частота осложнений у больных, перенесших рентгеноэндоскопические вмешательства в виде монотерапии (534) и комбинированные операции (173), оказывается примерно одинаковой, несмотря на существенно больший уровень сложности последних (1,9 и 2,2% соответственно). Глубокий анализ структуры осложнений показал, что большинство из них являются единичными, а их развитие обусловлено дефектами диагностики или переоценкой возможностей эндоскопических методов. Современные инструменты и оборудование для рентгеноэндоскопической хирургии обладают огромным инвазивным потенциалом, а абсолютно безопасных методик не существует. Опираясь на собственный опыт эндоскопических операций, главным принципом профилактики осложнений мы считаем недопустимость хирургического авантюризма. В этом плане эффективность и безопасность любой малоинвазивной операции, а особенно комбинированной, главным образом зависит от полноты предоперационного обследования, целью которого является правильное определение показаний и противопоказаний. Шадящий характер, кажущаяся простота и широкие возможности комбинированных методов не должны усыплять бдительности хирурга, который обязан в любой момент иметь полное оснащение для эндоскопического устранения осложнений и достаточную квалификацию для конверсии операции в открытую.

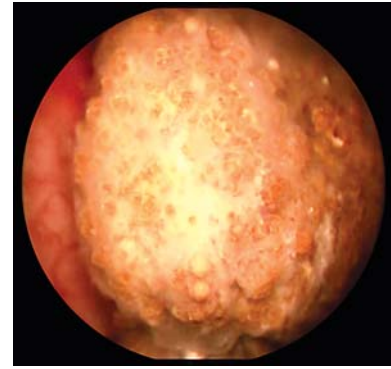
В качестве положительного примера, иллюстрирующего возможности комбинированного использования рентгеноэндоскопических методик в трудном случае МКБ, приводим собственное клиническое наблюдение.

*Больной Е., 65 лет, госпитализирован в экстренном порядке с диагнозом: мочекаменная болезнь, почечная колика слева. Стриктура уретры, хроническая задержка мочи. Заболевание проявлялось постоянной болью в поясничной области слева, затрудненным мочеиспусканием, чувством неполного опорожнения мочевого пузыря. Из анамнеза известно, что МКБ страдает более 20 лет. 7 лет назад в связи с обструктивным пиелонефритом перенес экстренную уретеролитотомию слева с интраопера-*



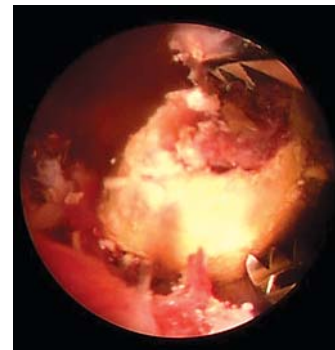
**Рис. 6.** Компьютерная томограмма больного Е., 66 лет, режим трехмерной реконструкции изображения «in sрасе» (объяснения в тексте).

ционной установкой мочеточникового стента слева. Со слов больного, уретеролитомия была выполнена после неудавшейся попытки цистоскопии с целью катетеризации мочеточника, когда по причине сужения уретры провести инструмент в мочевой пузырь не удалось. Эпикриз утерян, после выписки в 2001 г. пациент за медицинской помощью не обращался. При комплексном обследовании в отделении, включающем лабораторные анализы, УЗИ почек и мочевого пузыря, трансректальное УЗИ простаты, восходящую уретроцистографию, КТ мочевой системы, установлен клинический диагноз: МКБ, билатеральный нефролитиаз, инкрустация мочеточникового стента слева (установлен в 2001 г.): камень лоханки левой почки и крупный камень мочевого пузыря; камень нижней части правой почки, камень средней трети правого мочеточника, двусторонний гидронефроз, почечная колика слева. Хронический пиелонефрит, фаза латентного воспаления. Стриктура бульбозного отдела уретры. Доброкачественная гиперплазия простаты. Хроническая задержка мочеиспускания ( $V_{ост} = 194 \text{ см}^3$ ), хроническая почечная недостаточность II степени (рис. 6). Инкрустация мочеточникового стента с формированием крупных конкрементов на его концах — в лоханке и мочевом пузыре, приводящих к гидронефротической трансформации слева и хронической задержке мочеиспускания, — является показанием к операции. Учитывая комбинированный характер заболевания, главной задачей с клинической точки зрения является избавление пациента от камня левой почки, дренирование ЧЛС слева. Вместе с тем крупный камень мочевого пузыря на дистальном конце внутреннего стента, приводящий к хронической задержке мочеиспускания и препятствующий извлечению стента, является показанием к цистолитотрипсии, цистолитоэкстракции. В связи с наличием у больного сопутствующей стриктуры бульбозного отдела уретры ( $L=3,5 \text{ см}$ ) и гиперплазии простаты ( $V=84 \text{ см}^3$ ), симультанное использование для цистолитоэкстракции трансуретрального доступа сопряжено с неоправданным увеличением риска осложнений. В создавшейся клинической ситуации для избавления больного от конкремента мочевого пузыря и создания условий для удаления стента первым этапом показано выполнение антеградной цистолитотрипсии, цистолитоэкстракции. 25.11.2008 в условиях спинальной анестезии, под комбинированным ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем создан



**Рис. 7.** Крупный камень мочевого пузыря, сформировавшийся на дистальном завитке внутреннего мочеточникового стента. Чресфистульная (антеградная) цистоскопия, интраоперационная эндоскопическая фотография (тот же больной).

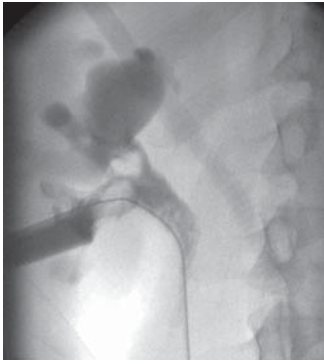
антеградный цистостомический доступ в мочевой пузырь. По кожную Amplatz 28Ch выполнена контактная пневматическая цистолитотрипсия, экстракция фрагментов конкремента с помощью щипцов (рис. 7). В мочевой пузырь установлен надлобковый катетер Фолея. Больной переведен в положение на животе. С использованием техники Сельдингера выполнен чрескожный пункционный доступ в ЧЛС левой почки. При нефроскопии обнаружен конкремент проксимального конца стента, сходный по структуре с камнем мочевого пузыря. Выполнены нефролитотрипсия, отделение стента от камня с использованием энергии гольмиевого лазера, нефролитоэкстракция (рис. 8). В ходе операции отмечена обычная миграция части фрагментов



**Рис. 8.** Нефролитоэкстракция с помощью эндоскопических щипцов фрагментов камня, расположенного на проксимальном конце стента. Перкутанная нефроскопия, интраоперационная эндоскопическая фотография (тот же больной).

в верхнюю треть расширенного мочеточника. С помощью эндоскопических щипцов выполнено свободное удаление стента по кожную (рис. 9). При антеградном извлечении стента достигнуто ожидаемое возведение фрагментов в ЧЛС, откуда они извлечены наружу. Комбинированная операция завершена установкой нефростомического дренажа 18Ch, который был успешно удален на 7-е сутки, послеоперационный период гладкий. Продолжительность вмешательства составила 82 мин.

Через 3 нед больному выполнена чрескожная пункционная нефролитотрипсия, антеградная фиброуретеролитотрипсия, -литоэкстракция по поводу камня нижней части правой почки, «вколоченного» крупного камня средней трети правого мочеточника, восстановлен пассаж мочи справа. Еще через 3 нед выполнена лазерная эндоуретротомия,



**Рис. 9.** Антеградное удаление инкрустированного мочеточникового стента слева (виден дистальный завиток стента). В просвете лоханки определяются множественные дефекты заполнения, обусловленные фрагментами камня проксимального конца стента после лазерной литотрипсии. Интраоперационная антеградная урограмма (положение больного на животе).

ТУР простаты, на 10-е сутки восстановлено самостоятельное мочеиспускание, остаточной мочи нет.

### Заключение

В последние годы стремление к уменьшению травматичности вмешательств привело к увеличению доли минимально инвазивных методик (миниуретеропиелоскопия, гибкая нефроскопия и др.), возможности которых в ряде случаев оказываются ограниченными. При комбинированном использовании такие методики способны взаимодополнять друг друга, что повышает потенциал рентгеноэндоскопической хирургии, не нанося ущерб принципу малоинвазивности. Наш собственный

5-летний опыт демонстрирует эффективность и безопасность комбинированных рентгеноэндоскопических операций в лечении трудных и осложненных форм МКБ. В таких случаях использование на отдельных этапах операции комбинации различных методик и доступов позволяет существенно расширить возможности хирурга в решении целого ряда задач, не прибегая к открытой конверсии. Накопление хирургического опыта и расширение инструментальной базы операционных дают основания рассчитывать на увеличение роли комбинированных рентгеноэндоскопических вмешательств в лечении МКБ в будущем.

### Литература

1. Аляев Ю.Г., Руденко В.И., Газимиев М.А. Мочекаменная болезнь. Современные методы диагностики и лечения. ГЭОТАР-Медиа, 2010.
2. Джавад-Заде С.М. // Урология. – 1999. – № 5. – С. 10–12.
3. Дзеранов Н.К. // Урология. – 2003. – № 1. – С. 21–27.
4. Дзеранов Н.К. // Урология. – 2002. – № 6. – С. 3–8.
5. Лопаткин Н.А., Дзеранов Н.К. 15-летний опыт применения ДЛТ в лечении МКБ. В кн.: Материалы Пленума Правления Российского о-ва урологов (Сочи, 28–30 апр. 2003). М., 2003. – С. 5–25.
6. Лопаткин Н.А., Яненко Э.К. // Рус. мед. журн. – 2000. – Т. 8, № 3. – С. 117–120.
7. Тиктинский О.Л., Александров В.П. Мочекаменная болезнь. С-Пб.: Питер, 2000.

## Применение дренажа Ахмада в хирургии посттравматической глаукомы у пациента при исходных высоких зрительных функциях

И.Э. Иошин, Г.Т. Хачатрян

ФГУ «Клиническая больница» УД Президента РФ

Представлен анализ результатов хирургического лечения посттравматической глаукомы с имплантацией дренажа Ahmed у пациента с исходными высокими зрительными функциями. Пациент А., 47 лет, в 1994 г. получил проникающую травму левого глаза. В 1997 г. был госпитализирован с диагнозом «вторичная посттравматическая глаукома» для проведения антиглаукоматозной операции (ГСЭ). Спустя год проведена лазерная базальная иридэктомия, в 2009 г. – повторная антиглаукоматозная операция с имплантацией дренажа Ahmed. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности применения клапанного дренажа Ahmed для снижения внутриглазного давления и стабилизации зрительных функций у больных с посттравматической рефрактерной глаукомой.

**Ключевые слова:** глаукома, дренаж Ahmed.

**Purpose:** To analyze results of surgical treatment of posttraumatic glaucoma with Ahmed drainage implantation in a patient with initially high vision functions.

**Materials and methods:** Patient A, 47 years old, had a penetrating trauma of the left eye in 1994. In 1997 he was hospitalized with a diagnosis of secondary posttraumatic glaucoma for antiglaucoma surgical intervention. One year later he had a laser basal iridectomy. In 2009 the patient had a repeated antiglaucoma surgery with Ahmed drainage implantation.

**Conclusion:** The results obtained have shown that Ahmed valved drainage is a promising technique for decreasing intraocular pressure and for stabilizing vision functions in patients with posttraumatic refractory glaucoma.

**Key words:** glaucoma, drainage.

Одной из серьезных проблем офтальмохирургии является лечение вторичных посттравматических глауком, при которых в большинстве случаев в кратчайшие сроки послеоперационного периода отмечается зарастание хирургически сформированных путей оттока с вторичным подъемом внутриглазного давления (ВГД) [1, 2]. Применение трубчатых дренажей дает больше шансов на нормализацию ВГД, но при их использовании велика вероятность возникновения противоположной крайности – выраженной гипотонии в раннем послеоперационном периоде, сопровождающейся развитием цилиохориоидальных отслоек и сопутствующих осложнений [5]. Использование клапанных дренажей, не позволяющих давлению в передней камере опускаться ниже определенного уровня, стабилизирует гидродинамику и тем самым уменьшает риск развития гипотонии [4]. Указанное в перспективе способствует не только компенсации вторичной глаукомы, но и сохранению зрительных функций, чаще всего остаточных.

В имплантате Ahmed, состоящем из трубочки, соединенной с силиконовым клапаном, заключенным в полипропиленовый корпус-резервуар, клапанный механизм состоит из двух мембран, работающих на основании эффекта Venturi. Давление открытия составляет 8,0 мм рт. ст. Благодаря клапанной системе имплантат предотвращает избыточную фильтрацию водянистой влаги в раннем послеоперационном периоде. Клапан открывается при ВГД, превышающем норму, и закрывается при его нормализации.

Вместе с тем сложилось мнение о том, что применение дренажа Ahmed в лечении рефрактерных форм глаукомы более традиционно при повторных операциях, при

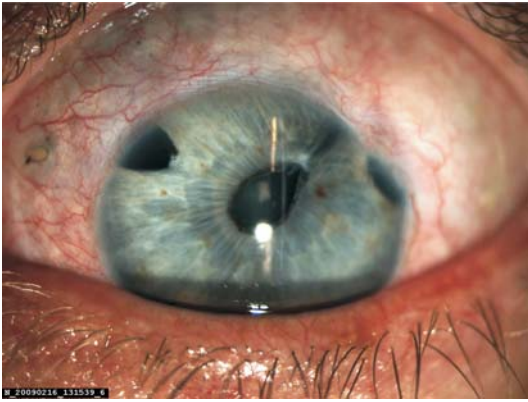
далеко зашедших стадиях и низких зрительных функциях. Так, при анализе функциональных результатов операций с использованием дренажа Ahmed ряд авторов указывают на исходную и достигнутую остроту зрения у подавляющего числа больных в пределах слабовидения (0,01–0,05), максимальное значение ее составляло в единичных случаях 0,2–0,5 [7]. В доступной литературе не найдено описания случаев использования дренажа Ahmed у пациентов с исходными высокими (более 0,7) зрительными функциями.

Цель настоящей работы – анализ результатов хирургии посттравматической глаукомы с имплантацией дренажа Ahmed у пациента с исходными высокими зрительными функциями.

### Материалы и методы

Под наблюдением находился пациент А., 47 лет, который в 1994 г. получил проникающую травму левого глаза, по поводу которой по месту жительства произведена первичная хирургическая обработка. В дальнейшем пациент перенес посттравматический иридоциклит с длительной противовоспалительной терапией. Через год после травмы при осмотре у офтальмолога обнаружено повышение ВГД, был поставлен диагноз «вторичная посттравматическая глаукома», для его компенсации были назначены β-блокаторы. В течение нескольких лет ВГД оставалось компенсированным на фоне медикаментозного лечения β-блокаторами. В связи с декомпенсацией ВГД в 1997 г. был госпитализирован с диагнозом «вторичная посттравматическая глаукома» для проведения антиглаукоматозной операции (ГСЭ). Спустя год проведена лазерная базальная иридэктомия. С 2004 г.





**Рис. 1.** Внешний вид глаза до имплантации дренажа Ahmed.

ВГД превысило нормальные значения и для его компенсации было назначено комбинированное медикаментозное лечение ( $\beta$ -блокаторы + аналог простагландинов). Вплоть до 2009 г. ВГД на фоне комбинированного медикаментозного лечения периодически повышалось до 35 мм рт. ст. Вместе с тем острота зрения оставалась на довольно высоком уровне – 0,7.

При биомикроскопии обнаружены множественные склероконъюнктивальные сращения в верхних квадрантах вследствие перенесенной травмы и последующих хирургических вмешательств. Также отмечены рубцы склеры, склерозированная фильтрационная подушка в месте предыдущей антиглаукоматозной операции, множественные колобомы радужки, задние синехии. При гониоскопии угол открыт, с выраженной экзогенной пигментацией. При офтальмоскопии диск зрительного нерва деколорирован, с наличием экскавации до его половины. В связи с неэффективной гипотензивной терапией и безуспешной проникающей операцией определена рефрактерная форма глаукомы. Причиной глаукомы стала травматическая рецессия угла передней камеры (рис. 1).

Учитывая исходную клиническую картину с наличием неоднократно оперированной рефрактерной посттравматической рецессионной глаукомы, была рекомендована повторная антиглаукоматозная операция с имплантацией дренажа Ahmed.

#### Методика операции.

Операцию выполняли по методике, описанной А. Coleman и соавт., с некоторыми модификациями [3]. Выбор локализации разреза был сопряжен с определенными трудностями в связи множественными склероконъюнктивальными сращениями. В итоге удалось сформировать карман в верхненаружном конъюнктивальном своде с широким обнажением склеры. Направление трубки клапана было не строго радиальное, а несколько косое, однако без перегиба или деформации на всем протяжении и в месте соединения с клапаном. Накладывали швы-держалки на верхнюю прямую мышцу и на латеральную прямую мышцу для придания главному яблоку соответствующей позиции. Клапанный механизм активировали путем ирригации солевым раствором через трубку, собственно дренаж фиксировали через специальные отверстия к склере в 10 мм от лимба двумя нерассасывающимися швами 10-0. Трубка была обрезана так, чтобы выстоять в передней камере не более чем в 3

мм от лимба. В отличие от классической методики, когда трубку прикрывают донорской склерой, была использована техника выкраивания интрасклерального кармана. Так, у лимба был сформирован склеральный карман основанием к роговице размером 6×6 мм (склеральный лоскут прикрывает и фиксирует трубку и герметизирует лимбальный прокол). Для создания входного отверстия дренажной трубки была использована игла 23G, которой был сделан прокол параллельно поверхности радужки в верхневисочном квадранте. С профилактической целью выполнен парацентез в нижневисочном квадранте при необходимости введения в переднюю камеру вискоэластика для поддержания объема.

#### Результаты и обсуждение

В первые дни при биомикроскопии был выявлен феномен Тиндаля 0–1-й степени в передней камере, который исчез на фоне медикаментозной терапии в течение 3 дней. ВГД за время наблюдения (более 10 мес) было стабильным (14–20 мм рт. ст. по Маклакову). Осложнений в раннем и позднем послеоперационном периоде не отмечено. Особо необходимо отметить, что острота зрения начиная с первой недели после операции повысилась до 0,9 и сохранялась неизменной. Многие авторы отмечают, что высокий гипотензивный эффект сохраняется в течение первого года, обеспечивая нормализацию ВГД у 80–94% оперированных пациентов.

В то же время ряд авторов отмечают наличие выраженного гипотензивного эффекта операции в ранние сроки при вторичной глаукоме. Поэтому для благоприятного течения послеоперационного периода необходимо точное соблюдение размеров лимбального прокола и трубки, что достигается применением иглы 23G. Именно это практически устраняет риск излишней фильтрации вокруг трубки и обеспечивает профилактику гипотонического синдрома. Дополнительный контроль фильтрации может быть достигнут при надежной фиксации трубки, что, на наш взгляд, происходит при формировании интрасклерального кармана по сравнению с использованием донорской склеры. Сохранение передней камеры и офтальмотонуса на уровне нормотонии или умеренной гипертензии в течение всей операции очень важно для адекватной работы клапанного механизма. Поэтому рекомендуем выполнять дополнительный парацентез и при необходимости вводить через него физиологический раствор или вискоэластик. Все это способствует быстрой адаптации клапана с регуляцией ВГД.

Возможности оптической когерентной томографии (ОКТ) – визуализация угла передней камеры, интрасклеральных путей оттока, фильтрационной подушки, дренажей – позволяют дать более точное заключение об анатомических результатах антиглаукоматозных операций [6]. Исходя из этого, через полгода у пациента также проведена ОКТ на приборе OCT Visante фирмы Carl Zeiss Meditec inc. (Германия).

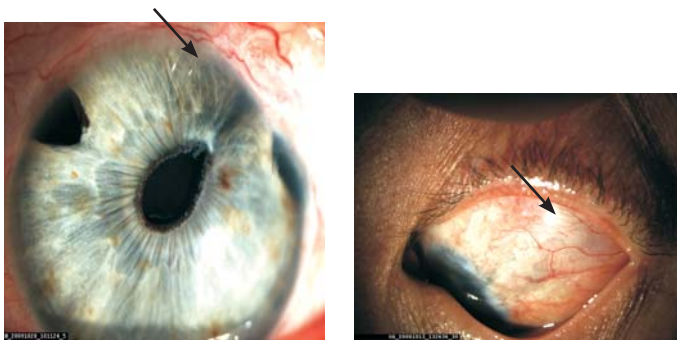
В меридиане расположения трубки угол открыт и составляет 36,1°. Деформация передней камеры и признаки обтурации или смещения трубки отсутствуют, что доказывают данные ОКТ (рис. 2, а, б).

Несмотря на сравнительно большие размеры, дренаж при соблюдении рекомендованной технологии имплантации не вызывает деформации верхнего века, жалоб на инородное тело и косметического дефекта (рис.



**Рис. 2. а** – визуализация передней камеры; **б** – дренажная трубка клапана.

3, а, б). Мерой профилактики данных осложнений служит фиксация тела клапана не ближе 10 мм от лимба, за зоной контакта верхнего века с поверхностью глазного яблока.



**Рис. 3. а** – трубка дренажа в передней камере; **б** – внешний вид глаза с дренажом Ahmed.

Как отмечено ранее, фистулизирующие операции часто малоэффективны из-за непродолжительности функционирования хирургически сформированных путей оттока как результат образования интрасклеральных или склероконъюнктивальных сращений, даже при использовании дренажей. Неуправляемый отток жидкости в одних случаях избыточен, что способствует развитию множества осложнений, таких как цилиохориоидальные отслойки, стойкая гипотония, кистозная фильтрационная подушка с косметическими проблемами и жалобами на инородное тело. В других случаях недостаточное движение жидкости по новому пути оттока не может эффективно препятствовать быстрому их рубцеванию и как результат происходит декомпенсация ВГД [1, 8].

Все это отрицательно влияет на качество жизни больного с глаукомой, заставляет постоянно обращаться к врачу, определяет необходимость повторных операций и ухудшает зрение. Поэтому благодаря появлению клапанных дренажей типа Ahmed повысилось качество реабилитации больных с рефрактерными формами вторичной катаракты. Вместе с тем, как правило, пациенты

с данной патологией к моменту принятия решения об операции, увы, уже имеют низкие зрительные функции. Этому способствуют неудачные попытки традиционных фистулизирующих операций, быстрое прогрессирование патологического процесса при вторичном характере глаукомы, боязнь хирургических осложнений и неадекватное ожидание на медикаментозном режиме.

При анализе полученных результатов следует отметить особенность исходного состояния пациента, которое отличается от наблюдений других исследователей. У наблюдаемого пациента при всей длительности заболевания сохранилась высокая острота зрения, которая после операции на фоне стабилизации давления даже повысилась до 0,9. Успешные результаты его лечения требуют дополнительного клинического подтверждения и в других случаях, однако свидетельствуют о принципиальной возможности использования клапана Ahmed и при высокой остроте зрения.

### Заключение

Полученные результаты свидетельствуют о перспективности применения клапанного дренажа Ahmed для снижения ВГД и стабилизации зрительных функций у больных с посттравматической рефрактерной глаукомой.

### Литература

1. Краснов М.М. Микрохирургия глауком. – М.: Медицина, 1980.
2. Степанов А.В., Кодзов М.Б., Бахтмадзе Н.Р. Новая операция для лечения посттравматической глаукомы- ультра-звуковая увеосклеральная активация // Глаукома: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. « Глаукома на рубеже тысячелетий: итоги и перспективы». – М., 1999. – С. 254–256.
3. Coleman A.L., Hill R., Wilson M.R. et al. Initial clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant// *Am.J. Ophthalmol.* – 1995. – Vol. 120, N 1. – P. 23–31.
4. Das J., Chaudhuri Z. et al. The Ahmed glaucoma valve in refractory glaucoma // *Eye.* – 2005. – Vol. 19. – P. 183–190.
5. Huang M.C., Netland P.A., Coleman A.L. et al. Intermediate-term clinical experience with the Ahmed glaucoma valve implant // *Am. J. Ophthalmol.* – 1999. – Vol. 127, № 1. – P. 27–33.
6. Leung C.K., Yick D.W., Kwong Y.Y. et al. Analysis of bleb morphology after trabeculectomy with the Visante anterior segment optical coherence tomography// *Br. J. Ophthalmol.* – 2006.
7. Szweda-E; Stafiej-J; Cieslinska-I. Late results of the treatment of eye burns. // *Klin-Oczna.* 1992 Apr; 94 (4): 106–7.
8. Topouzis F., Coleman A., Choplin N. et al. Follow-up at original cohort with the Ahmed glaucoma valve implant. // *Am. J. Ophthalmol.* – 1999. – Vol. 128. – P. 198–204.

# Двухсоставная конструкция интраокулярной линзы (экспериментальное обоснование)

И.Э. Иошин<sup>1</sup>, Р.Р. Тагиева<sup>1</sup>, С.В. Новиков<sup>2</sup>, Г.Д. Леонтьева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГУ «Клиническая больница» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>ФГУ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Росздрава

Исследование посвящено разработке конструкции ИОЛ со сменной оптикой и оценке эффективности и безопасности ее использования при внутрикапсулярной фиксации.

Разработана конструкция ИОЛ, состоящая из 2 отдельных частей: гаптической и оптической. Экспериментальные исследования, включающие в себя 3 этапа, были выполнены на трупных глазах человека и включали разработку методики имплантации ИОЛ и изучение фиксации ее составных частей, возможности имплантации составных частей ИОЛ через малый катарактальный разрез (2,75 мм), а также определение оптимальной конструкции гаптической части двухсоставной ИОЛ.

Основными принципами техники имплантации разработанной ИОЛ являются отдельная имплантация ее составных частей, имплантация их через малый разрез, стабильность фиксации, легкость замены оптической части.

**Ключевые слова:** сменная оптика, двухсоставная ИОЛ, рефракционные ошибки.

**Purpose:** To develop a construction for intraocular lens (IOL) with replaceable optics and to assess its effectiveness and safety for intracapsule fixation.

**Materials and methods.** A new IOL design has been made. It has two separate parts –haptic and optic. Three-phased experimental studies have been done using men’s cadaver eyes. In the course of this study researchers developed a technique for IOL implantation and investigated IOL’s component fixation as well as a possibility to implant IOL components via a small cataract incision (2.75mm). The authors tried to find out an optimal construction for a two-component IOL haptic part as well.

**Conclusion.** A new IOL construction with replaceable optics and a technique for its implantation have been developed by the authors. The basic principles for the described implantation are a separate implantation of IOL components, implantation via a small incision, stability of fixation, easy replacement of the optic part.

**Key words:** replaceable optics, two-component IOL, refractory errors.

Точность расчета оптической силы интраокулярной линзы (ИОЛ) позволяет получить запланированную послеоперационную рефракцию, от которой в свою очередь зависит качество послеоперационной реабилитации пациентов. Появление приборов нового поколения для расчета ИОЛ на основе принципа бесконтактной оптической биометрии (IOL-Master, LensStar) существенно улучшило рефракционные результаты интраокулярной коррекции афакии [1]. Расчет ИОЛ даже при исходной аметропии высокой степени стал рутинной процедурой. В то же время остаются клинические ситуации, такие как имплантация ИОЛ при травматической катаракте, реконструктивные операции на основе кератопластики с одновременной интраокулярной коррекцией, когда расчет ИОЛ остается приблизительным, а ошибки расчета трудно корректировать.

Одним из перспективных способов коррекции остаточной аметропии в этих случаях может быть интраокулярная коррекция с использованием имплантатов, в которых предусмотрено добавление или замена оптики. Так, в 1996 г. Н. Mittelviefhaus [7] предложил съемную оптическую часть для одной ИОЛ при полиартифакции, для чего были разработаны 3 модификации сборной заднекамерной ИОЛ, позволяющие корректировать её оптическую силу *in situ*, не удаляя базового элемента ИОЛ из глаза.

В 2003 г. появились сообщения С. Kelman [4] о результатах коррекции аметропии на факичных глазах с помощью имплантации переднекамерной факичной ИОЛ с возможностью замены оптики (Duet-Kelman lens). Однако следует отметить, что для всех этих моделей характерны громоздкость конструкции «базовая ИОЛ – дополнительная оптика» и сложный механизм их фиксации.

Разработка модели ИОЛ с возможностью замены оптической части связана прежде всего с необходимостью изучения параметров линзы, влияющих на жесткость конструкции и силу давления опорных элементов. Первым этапом необходимо спроектировать подобную конструкцию ИОЛ с внутрикапсулярной фиксацией. Определяющим фактором стабильного центрального положения ИОЛ в капсулярной сумке, безопасности и эффективности интраокулярной коррекции являются жесткость конструкции и сила давления опорных элементов на свод капсулярной сумки. Жесткость конструкции ИОЛ зависит от материала, из которого выполнены ее опорные элементы, толщины их поперечного сечения, угла наклона опорных элементов по отношению к плоскости оптики, а также от площади контакта опорных элементов со сводом капсульного мешка.

Проведенные ранее клинко-экспериментальные исследования [2] выявили оптимальное соотношение различных параметров ИОЛ. Так, установлено, что для гаптики, выполненной из жесткого материала (полипропилен), диаметр поперечного сечения не должен превышать 0,25 мм. Угол наклона также играет немаловажную роль, его уменьшение увеличивает жесткость гаптики, оптимальная величина его составляет 8–12°. При этом с целью равномерного распределения давления опорных элементов гаптики на капсулярный свод площадь их контакта с капсулярной сумкой должна быть не менее 1/3 его окружности [2, 3].

Целью настоящего исследования явилась разработка конструкции ИОЛ со сменной оптикой и оценка эффективности и безопасности ее использования в при внутрикапсулярной фиксации.

## Материалы и методы

Была разработана конструкция ИОЛ, состоящая из 2 отдельных частей: гаптической и оптической.

Гаптическая часть ИОЛ из полиметилметакрилата (ПММА) представляет собой монолитную конструкцию, состоящую из плоского разомкнутого кольца и 2 опорных элементов в виде S-образных петель (рис. 1). Разъем в кольце располагается в зависимости от варианта ИОЛ в проекции 2–3, 4–5 и 7–8 условного циферблата, при этом больший конец разомкнутого кольца либо смещен внутрь его на 0,1 мм, либо не смещен. Длина гаптической части ИОЛ составляет 12 мм, внешний диаметр разомкнутого кольца равен 5,2 мм, внутренний — 5 мм. Диаметр поперечного сечения опорных элементов гаптической части составляет 0,152 мм, а разомкнутого кольца — 0,2 мм, что не превышает установленный порог (0,25 мм) и является достаточным для обеспечения опорной функции. Угол наклона опорных элементов по отношению к плоскости разомкнутого кольца равен  $10^\circ$ . При этом конструкция гаптической части (S-образные петли) обеспечивает достаточную площадь контакта опорных элементов с капсульной сумкой (около  $1/3$  окружности).

Таким образом, выбранное соотношение параметров гаптики (угол наклона, диаметр поперечного сечения, площадь контакта с капсульным сводом) соответствует выбранному материалу, что должно обеспечить оптимальную жесткость конструкции, полное расправление капсульной сумки и равномерное распределение давления на капсульный свод, упругость при сжатии и гибкость при имплантации через малый разрез.

Оптическая часть предлагаемой ИОЛ имеет форму цилиндра со шляпкой — «гриба» (вид сбоку) (рис. 4). Диаметр цилиндрического основания оптической части соответствует внутреннему диаметру разомкнутого кольца гаптики (5 мм), что обеспечивает стабильность фиксации конструкции. Диаметр диска оптической части равен 5,5 мм.

Оптическая часть была выполнена из эластичного гидрофильного акрила. Использование эластичного материала дает возможность проводить имплантацию оптической части ИОЛ через малый разрез, что снижает риск осложнений во время и после операции и улучшает ее функциональные результаты.

Экспериментальные исследования, включающие в себя 3 этапа, были выполнены на трупных глазах человека. Использован операционный микроскоп с адаптированной системой видеозаписи и микрохирургический инструментарий.

В ходе **первого этапа** эксперимента проводили разработку методики имплантации ИОЛ и изучали стабильность фиксации ее составных частей.

Глазное яблоко закрепляли в универсальном держателе. Из помутневшей роговицы трупного глаза выкраивали лоскут трепаном 9 мм, затем с помощью роговичных ножниц удаляли кольцо оставшейся роговичной ткани. Далее производили радиальную иридотомию и, держа пинцетом за зрачковый край, аккуратно отрывали радужку по всей окружности в месте прикрепления к цилиарному телу. Поверхность тщательно промывали от пигмента. Добивались адекватного тонаса глазного яблока с помощью вращения держателя. В дальнейшем моделировали экстракцию катаракты, последовательно выполняя ее этапы. Выполняли непрерывный круговой

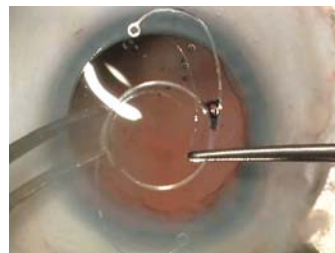


Рис. 1. Гаптическая часть разборной ИОЛ.

капсулорексис, гидродиссекцию и гидроделинеацию. Аспирацию вещества хрусталика производили с помощью канюли. Затем в переднюю камеру вводили вископротектор и осуществляли отдельную имплантацию составных частей ИОЛ.

Первой в капсульную сумку с помощью пинцета для имплантации и крючка-толкателя имплантировали гаптическую часть ИОЛ (рис. 2). Зафиксировав гапти-



Рис. 2. Имплантация гаптики в капсульный мешок

ку в пинцете, заводили верхнюю дужку. Затем, упираясь крючком-толкателем в нижнюю дужку, слегка подталкивали гаптику вперед и вниз, добиваясь ее полной внутрикапсульной фиксации. Гаптическая часть имплантировалась легко, сложностей при имплантации не возникло, отмечалось полное и равномерное расправление капсульного мешка (рис. 3).



Рис. 3. Положение гаптики в капсульном мешке.

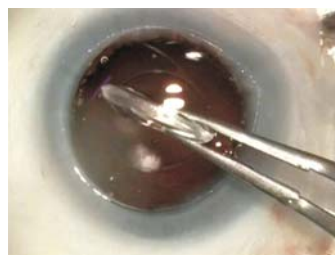


Рис. 4. Оптическая часть разборной ИОЛ.

Далее проводили имплантацию и фиксацию оптической части ИОЛ (рис. 5). С этой целью использовали крючок для ротации ИОЛ и шпатель. При этом крючком

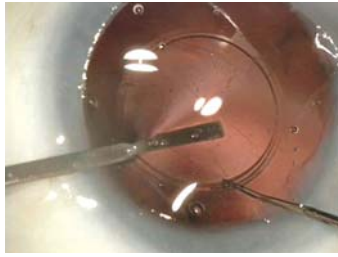


Рис. 5. Имплантация оптики в гаптическую часть.

отводили наружу больший конец разомкнутого кольца гаптической части и одновременно устанавливали оптическую часть в отверстие кольца гаптики, нажимая на оптику шпателем и толкая ее вниз, затем отпускали конец разомкнутого кольца. В результате разомкнутое кольцо гаптической части ИОЛ обхватывало цилиндрическое основание оптической части, верхняя часть которой, представляющая собой «шляпку гриба», опиралась на плоскую поверхность разомкнутого кольца (рис. 6).

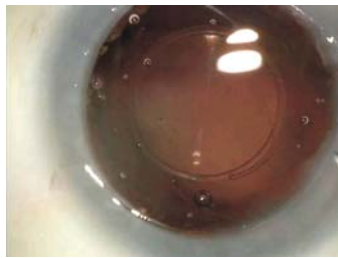


Рис. 6. ИОЛ в сборном виде.

Стабильность фиксации конструкции оценивали, направляя на ИОЛ в течение 1 мин посредством шприца струю физиологического раствора, тем самым моделируя ток жидкости при ирригации-аспирации. Кроме того, возможность смещения оптики оценивали путем надавливания на склеру. Затем исследовали возможность и отработывали методику эксплантации оптической части. С этой целью тонким шпателем поддевали край оптической части в месте разрыва кольца, затем перехватывали ее пинцетом за край и удаляли из глаза (рис. 7, а–в).

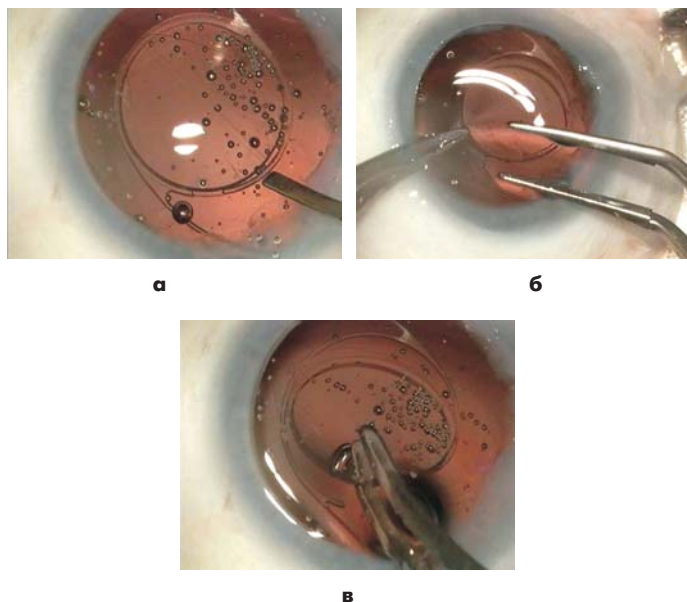


Рис. 7, а–в. Эксплантация оптики из гаптической части.

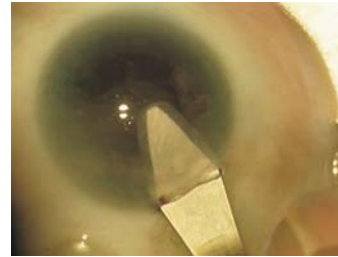


Рис. 8. Формирование туннеля 2,75 мм.

На втором этапе экспериментальных исследований изучали возможность имплантации составных частей данной ИОЛ через малые разрезы. Глазное яблоко закрепляли в универсальном держателе. Затем копьевидным ножом калибра 2,75 формировали роговичный тоннельный разрез длиной 2,75 мм (рис. 8). Далее имплантировали гаптическую часть ИОЛ. Гаптику фиксировали пинцетом для имплантации и заводили вначале верхнюю дужку. Для последующей имплантации корпуса гаптики ее слегка сжимали пинцетом в поперечнике, уменьшая, таким образом, ее поперечный размер, и одновременно проталкивали внутрь (рис. 9, а–г).

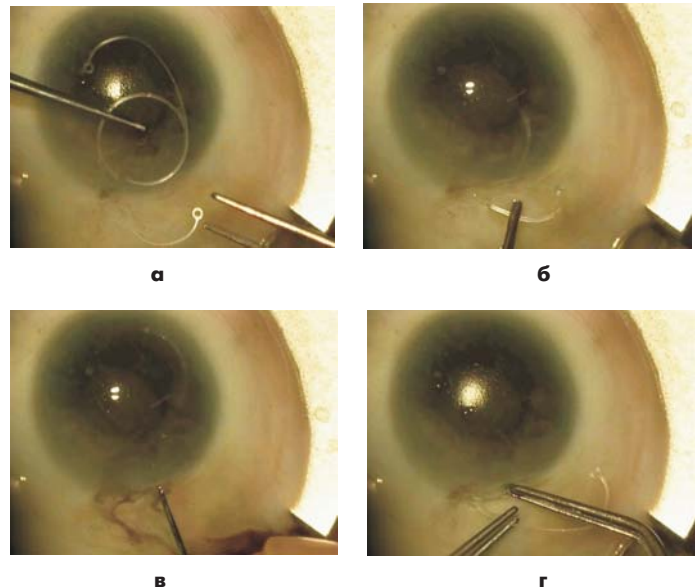


Рис. 9, а–г. Имплантация гаптики через разрез 2,75 мм.

Имплантацию оптической части производили с помощью картриджа. Картридж предварительно заполняли вязкоэластичным материалом, заправляли в него оптику. Затем вставляли картридж в инжектор, вводили в переднюю камеру и нажатием на поршень инжектора выталкивали оптику (рис. 10, а, б).

Третий этап эксперимента заключался в изучении устойчивости различных вариантов конструкции гап-

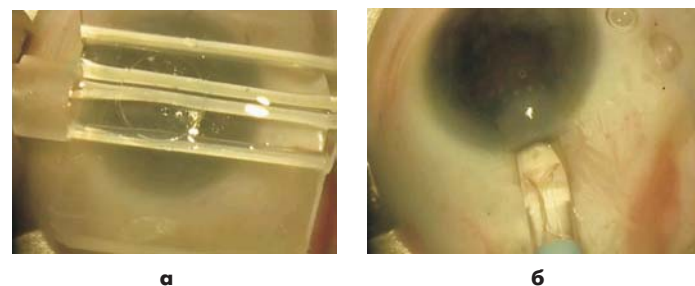


Рис. 10, а, б. Имплантация оптики с помощью картриджа.

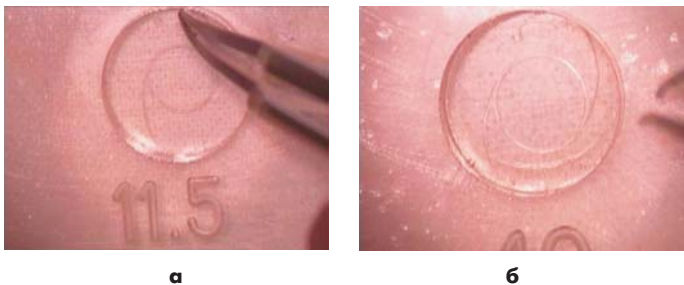


Рис. 11, а, б. Положение гаптики в шаблоне 11,5 и 10,5 мм.

тической части ИОЛ к деформации под воздействием давления капсульной сумки (фиброз, маленький размер хрусталика) с целью определения оптимального ее варианта, обеспечивающего наиболее стабильную фиксацию оптической части.

С этой целью предварительно был создан шаблон с моделированием нескольких вариантов размера капсульной сумки. Шаблон представлял собой плоскую пластмассовую пластину с выточенными в ней круглыми отверстиями диаметром от 10 до 12,5 мм (шаг 0,5 мм). С помощью данного шаблона изучали три варианта гаптической части ИОЛ, которые различались между собой по уровню разрыва кольца: разрыв кольца гаптики на 2–3 ч, разрыв кольца на 4–5 ч, разрыв кольца на 7–8 ч.

Далее каждый из вариантов гаптической части ИОЛ последовательно помещали в отверстия шаблона начиная с отверстия диаметром 12,5 мм. В ходе исследования оценивали степень деформации разомкнутого кольца гаптической части ИОЛ и смещение его концов относительно друг друга (рис. 11, а, б).

### Результаты и обсуждение

На первом этапе экспериментальных исследований была разработана методика имплантации конструкции ИОЛ и фиксации ее составных частей друг к другу. Предлагаемая разработанная методика предполагает раздельную имплантацию гаптической и оптической частей ИОЛ. При этом первой имплантируется в капсульный мешок гаптическая часть, а оптическая часть далее фиксируется к ней непосредственно в глазу путем оттягивания свободного конца разомкнутого кольца гаптики и одновременного надавливания на оптическую часть. Таким образом, основание оптической части прочно удерживается в разомкнутом кольце гаптики (так называемый механизм «зашелкивания»). Такая фиксация составных частей ИОЛ является простой и достаточно надежной, обеспечивает стабильность положения ИОЛ в глазу, что доказывают пробы с «направленной струей физиологического раствора», «склерокомпрессия». В то же время данный способ фиксации гаптической и оптической частей ИОЛ не создает затруднений при эксплантации оптики: достаточно, приподняв шпателем ее край, перехватить пинцетом и извлечь из глаза.

Проведение второго этапа экспериментальных исследований продемонстрировало возможности имплантации составных частей ИОЛ через малый катарактальный разрез (2,75 мм). Следует отметить, что гаптическая часть благодаря облегченной каркасной конструкции, наличию разрыва кольца и достаточной упругости имплантировалась достаточно легко с помощью пинцета для имплантации и крючка-толкателя. Каркасность

конструкции позволяла сжимать гаптику в поперечнике пинцетом, не повредив при этом, и завести ее в переднюю камеру через разрез 2,75 мм. Изготовление оптической части ИОЛ из эластичного материала позволило использовать для ее имплантации картридж, что практически нивелировало все затруднения при вводе оптики в полость глазного яблока. Технология имплантации оптики в картридже не отличалась от таковой при имплантации традиционной эластичной ИОЛ и не приводила к специфическим затруднениям.

Третий этап экспериментальных исследований позволил выявить недостатки различных вариантов конструкции гаптической части предлагаемой нами ИОЛ. Для моделей с разрывом кольца на 2–3 и 5–6 ч было характерно смещение концов разомкнутого кольца относительно друг друга уже при размере шаблона 11 мм, что может привести к дестабилизации фиксации оптики, ее децентрации или дислокации. Тщательно проанализировав полученные данные об устойчивости различных вариантов гаптики к сжатию, деформации и смещению в условиях вариативности размеров капсульного мешка (фиброз, маленький капсульный мешок), мы пришли к выводу, что оптимальным является вариант конструкции гаптической части ИОЛ с разрывом кольца на 7–8 ч и с отклонением одного из его концов на 0,1 мм внутрь. Данная конструкция гаптической части ИОЛ продемонстрировала наибольшую устойчивость к сжатию (шаблон диаметром 10 мм) с наименьшей деформацией. Следует отметить, что при этом концы разомкнутого кольца гаптической части не смещались относительно друг друга, что предполагает надежную фиксацию оптической части ИОЛ в условиях фиброзированного капсульного мешка.

В ходе экспериментальных исследований была разработана конструкция ИОЛ со сменной оптикой, которая состоит из двух частей: оптической и гаптической.

Гаптическая часть данной ИОЛ, выполненная из ПММА, выполняет опорную функцию и благодаря своей каркасной конструкции обладает выраженной способностью к упругой деформации. Соотношение параметров гаптики (материал, площадь поперечного сечения, угол наклона опорных элементов, площадь их контакта с капсульной сумкой) отвечает основным требованиям, предъявляемым к конструкциям ИОЛ с внутрикапсульной фиксацией, благодаря чему обеспечивается оптимальная жесткость конструкции и упругость.

Оптическая часть, выполненная из эластичного акрила, позволяет производить имплантацию через малый разрез с минимальной травмой для глаза.

Фиксация составных частей (оптики и гаптики) друг к другу осуществляется с помощью простого и достаточно надежного механизма зашелкивания. Этот механизм предусмотрен самой конструкцией как гаптической, так и оптической части: оптика в виде «гриба» устанавливается в разомкнутом кольце гаптики и фиксируется в нем плотно прилежащим концом разомкнутого кольца. Следует отметить, что разработанная ИОЛ, составные части которой выполнены из ПММА и акрила, обладает дополнительным преимуществом: разные материалы, из которых выполнены оптическая и гаптическая части, снижают риск адгезии составных частей друг к другу. По данным некоторых авторов [5, 6, 8], исследовавших мембрану между ИОЛ при полиартифакции, ее плотность

и адгезия двух ИОЛ, выполненных из эластичного материала (акрила и/или силикона), значительно выше. В то же время при комбинации эластичной и жесткой ИОЛ адгезия не наблюдалась, а образование мембраны было менее интенсивным. По нашему мнению, результаты данных исследований являются информативными и показательными и в случае составных элементов ИОЛ. Такая комбинация материалов позволит производить замену оптической части и в отдаленные сроки после экстракции катаракты.

### Заключение

Таким образом, в результате проведенных экспериментальных исследований разработана конструкция ИОЛ со сменной оптикой, которая позволяет проводить замену ее оптической части. Разработана техника имплантации предлагаемой конструкции ИОЛ со сменной оптикой, основными принципами которой являются раздельная имплантация составных частей ИОЛ, имплантация их через малый разрез, стабильность фиксации, легкость замены оптической части. Моделирование с помощью шаблона деформации, которой подвержена гаптика ИОЛ в условиях капсульной сумки небольшого размера или при фиброзе, позволило выбрать оптимальный вариант конструкции ИОЛ со сменной оптикой, гаптическая часть которой выполнена монолитной конструкцией в виде плоского разомкнутого на 7–8 ч кольца с небольшим отклонением одного из его концов внутрь на 0,1 мм и 2 опорных элементов в форме S-образных петель, а оптическая часть имеет форму гриба с цилиндрическим основанием и дисковидной верхней частью.

### Литература

1. Иошин И.Э., Тагиева Р.Р., Хачатрян Г.Т., Толчинская А.И. Результаты фактоэмulsionификации катаракты с использованием данных оптической биометрии. // *Кремлевская медицина*. – 2009. – № 2. – С. 112–113.
2. Сушкова Н.А. Клинико-экспериментальное обоснование принципов конструирования интраокулярных линз: Дис. канд. мед. наук. – М., 1988. – 204 с.
3. Федоров С.Н., Егорова Э.В. Ошибки и осложнения при имплантации искусственного хрусталика, М., – 1992, 244 с.
4. Alio J.L., Kelman C. The Duet–Kelman lens: a new exchangeable angle-supported phakic intraocular lens // *J. Refract. Surg.* – 2003. – Vol. 19. – P. 488–495.
5. Eleftheriadis H., Marcantonio J., Duncan G., Liu C. Interlenticular opacification in piggyback Acrysof intraocular lenses: explantation technique and laboratory investigations // *Br. J. Ophthalmol.* – 2001. – Vol. 85 (7). – P. 830–836.
6. Gayton J., Apple D., Peng Q. et al. Interlenticular opacification: clinicopathological correlation of a complication of posterior chamber piggyback intraocular lenses // *J. Cataract Refract. Surg.* – 2000. – Vol. 26. – P. 330–336.
7. Mittelviefhaus H. Piggyback intraocular lens with exchangeable optic // *J. Cataract Refract. Surg.* – 1996. – Vol. 22. – № 6. – P. 676–681.
8. Shugar J., Keeler S. Interpseudophakos intraocular lens surface opacification as a late complication of piggyback acrylic posterior chamber lens implantation // *J. Cataract Refract. Surg.* – 2000. – Vol. 26. – № 3. – P. 448–455.

## Цитокины и оксид азота при хронической воспалительной патологии лимфоидной ткани глотки у детей

И.Е. Смирнов<sup>2</sup>, А.Г. Кучеренко<sup>2</sup>, К.Л. Мещеряков<sup>1</sup>, А.П. Якушенкова<sup>1</sup>, Е.А. Светлова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГУ «ЦКБ с поликлиникой» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>Научный центр здоровья детей РАМН, Москва

В условиях стационара было комплексно обследовано 136 детей, из них 116 детей (46% девочек и 78% мальчиков) в возрасте от 2 до 15 лет с хронической патологией лимфоидной ткани глотки в стадии ремиссии основного заболевания. При этом в возрасте от 2 до 6 лет наблюдалось 65% детей. Длительность заболевания составила от 2 до 11 лет (в среднем 6,2–1,3 года). В выборку были включены дети без проявлений атопии и хронических соматических заболеваний. Референтную группу составили 20 условно здоровых детей того же возраста.

Установлено, что при хронической воспалительной патологии лимфоидной ткани у детей существенно изменяется системная и локальная продукция цитокинов и оксида азота. Увеличение образования цитокинов и дисбаланс их соотношений имеют патогенетическое значение при формировании воспаления и гипертрофии лимфоидной ткани у детей.

**Ключевые слова:** цитокины, оксид азота, хроническая воспалительная патология лимфоидной ткани глотки у детей.

136 children have been examined using various diagnostic possibilities. Among these patients there were 116 patients (46% of girls and 78% of boys) aged 2–15 years with chronic pathology of the pharynx lymphoid tissue at the remission stage. It should be noted that 65% of children were 2–6 years old. Disease duration was from 2 to 11 years (average 6.2–1.3 years). Children having no atopy or chronic somatic disease manifestations were included into the study. A reference group consisted of 20 practically healthy children of the same age.

It has been found out that in children with chronic inflammatory pathology of lymphoid tissue a systemic and topical cytokine and nitrogen oxide production has changed considerably. Increased cytokine production and imbalance in their ratio cause a pathologic effect at the formation of inflammatory and hypertrophic processes in lymphoid tissue in children.

**Key words:** cytokines, nitrogen oxide, chronic inflammation in the pharynx lymphoid tissue in children.

Различные формы хронической воспалительной патологии лимфоидной ткани глотки у детей занимают первое место по распространенности в детской оториноларингологии. Причем лимфоидная ткань глотки (кольцо Пирогова-Вальдейера) рассматривается как важнейший периферический орган иммунной системы, активно участвующий в реакциях клеточного и гуморального иммунитета. В небных миндалинах В-лимфоциты активно продуцируют димерную форму секреторного иммуноглобулина А (sIgA), которая непосредственно участвует в защите слизистых оболочек, а также IgM и IgG; Т-лимфоциты обладают цитотоксическим свойством [2, 10, 12]. Площадь небных миндалин с учетом площади всех развернутых крипт составляет около 300 см<sup>2</sup>, в то время как площадь глотки – 45 см<sup>2</sup>. В криптах небных миндалин начинает реализовываться их защитная функция благодаря существованию так называемого лимфоэпителиального симбиоза: лимфоцит выходит из небной миндалины через эпителий крипты в ее просвет, где верифицирует попадающий в организм антиген и снова возвращается в миндалину, после чего в течение приблизительно 10–14 дней формируются клетки иммунной памяти (первичный иммунный ответ). При повторном попадании в организм того же антигена за счет уже образовавшихся IgA и IgG реализуется мощный и быстрый вторичный иммунный ответ [1, 12].

В дошкольном возрасте у 45% детей выявляют гипертрофию аденоидных вегетаций. В 48% случаев аденоидные вегетации сопровождаются хроническим воспалением, рецидивирование которого способству-

ет формированию патологии дыхательных путей [1, 2]. Воспалительные формы патологии глоточной миндалины лидируют по частоте среди общего числа детей, пролеченных в ЛОР-отделениях. Доля детей с хроническими адено tonsиллитами в популяции колеблется от 20 до 50%. В группе часто болеющих детей этот показатель составляет от 37 до 70% [3, 4]. Хронические очаги воспаления в носоглотке существенно изменяют иммунобиологическую реактивность детского организма [1, 12].

Очевидно, что значительная распространенность среди детей хронических форм воспалительной патологии лимфоидной ткани глотки и их осложнения представляют собой не только медицинскую, но и социальную проблему. Актуальность этих вопросов определяется также недостаточной разработкой тактики лечения хронического воспаления лимфоидной ткани глотки у детей [7]. Несмотря на доказанное значение лимфоэпиточного кольца в обеспечении иммунобиологической защиты растущего организма, аденотомия и тонзиллотомия остаются наиболее распространенными хирургическими операциями в детской оториноларингологии. Вместе с тем общепризнано, что хирургия ЛОР-органов у детей должна быть щадящей и функциональной, что в последние годы способствовало внедрению в практику нового направления – функциональной эндоскопической и микроскопической хирургии [1, 4]. В основу этих методик положены принципы щадящего отношения к лимфоидным образованиям глотки за счет визуального контроля хода операции, что позволило существенно



повысить эффективность и безопасность лечебных манипуляций у детей.

Наряду с этим нужно учитывать, что исследования последних лет свидетельствуют о патогенетическом значении цитокинов и оксида азота (NO) в формировании воспалительного процесса при различных формах патологии [6, 8]. Однако динамика системной и локальной продукции цитокинов и оксида азота и их диагностическое значение при хронической патологии лимфоглочного кольца у детей изучены еще недостаточно, что определило цель данной работы.

Цель работы – установить закономерности изменений эндогенной продукции цитокинов и оксида азота для оценки активности воспалительного процесса и оптимизации тактики лечения детей с хроническими формами патологии лимфоидной ткани глотки.

### Материалы и методы

В условиях стационара было комплексно обследовано 136 детей, из них 116 детей (46% девочек и 54% мальчиков) в возрасте от 2 до 15 лет с хронической патологией лимфоидной ткани глотки в стадии ремиссии основного заболевания. При этом в возрасте от 2 до 6 лет наблюдалось 65% детей. Длительность заболевания составила от 2 до 11 лет (в среднем  $6,2 \pm 1,3$  года). В выборку были включены дети, не имевшие проявлений атопии и хронических соматических заболеваний. Референтную группу составили 20 условно здоровых детей того же возраста.

По формам патологии лимфоглочного кольца дети были распределены следующим образом: аденоиды II–III и III степени – 85 больных (73%), рецидив аденоидов – 8 (7%), гипертрофия небных миндалин II–III степени в сочетании с аденоидами II–III степени – 18 (16%), хронический декомпенсированный тонзиллит в сочетании с аденоидами II–III степени – 5 (4%). При этом клинически нами были выделены следующие признаки хронического тонзиллита: рубцово-измененные миндалины, кисты в миндалинах, спайки с передними дужками, гиперемия передней дужки, утолщение передней и задней дужек, увеличение регионарных лимфатических узлов.

Было проведено комплексное клиническое и оториноларингологическое обследование больных детей (передняя риноскопия и/или эндоскопическая риноскопия, задняя риноскопия, эндоскопический осмотр носоглотки, фарингоскопия, отоскопия), а также рентгенологическое исследование носоглотки. Для уточнения диагноза применяли компьютерную томографию, аудиометрию, тимпанометрию.

Основными показаниями к оперативному лечению больных были: неэффективность консервативной терапии, частые респираторные заболевания, увеличение глоточной миндалины, приводящее к затруднению носового дыхания, рецидивирующим или экссудативным средним отитам, частым и затяжным ринитам, осложненным риносинуситами.

Всем больным детям было проведено оперативное лечение под общей анестезией с использованием эндоскопической техники фирмы Karl Storz (Германия). Эндоскопическая аденотомия была произведена всем больным, при этом 85 детям (73%) – аденотомия, 8 (7%) – реаденотомия, 18 (16%) – эндоскопическая аденотомия с

тонзиллотомией, 5 (4%) – эндоскопическая аденотомия с тонзиллэктомией.

Комплекс лабораторных исследований включал общеклинические исследования крови и мочи, анализ параметров гемостаза, а также определение содержания интерлейкинов (ИЛ): ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10 и фактора некроза опухолей  $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ) в сыворотке крови и в гомогенатах лимфоидной ткани больных детей. Концентрации указанных цитокинов определяли методом твердофазного энзимсвязанного иммуносорбентного анализа ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) на анализаторе ELISA Mat 3000 (DRG, США) с использованием коммерческих наборов.

Содержание оксида азота (NO) в сыворотке крови и в гомогенатах ткани лимфоглочного кольца определяли до и после операции по суммарному содержанию его стабильных метаболитов – ионов NO-2 и NO-3 аналитическим методом с помощью индикаторного набора реагентов и спектрофотометра DU-50 (Beckman, США) при длине волны 520 нм [11]. Для получения сопоставимых результатов локальной продукции NO и цитокинов данные пересчитывали на 1 мг белка. У 20 больных анализ содержания цитокинов и эндогенного NO в сыворотке крови проводили дважды: в день поступления и через 10–14 дней после оперативного вмешательства.

Образцы лимфоидной ткани у детей референтной группы получали при диагностическом исследовании, в ходе которого проводили биопсию лимфоидной ткани глотки в интактной области без признаков гиперплазии и воспаления.

Гистологическое исследование биоптатов было проведено после окрашивания препаратов гематоксилином и эозином по общепринятой методике, после чего проводилась световая микроскопия.

Все полученные данные обработаны статистически с использованием программного пакета Statistica 5.5 (StarSoft Inc.). Достоверность различий оценивалась с помощью *t*-критерия Стьюдента. Различия сравниваемых показателей считались достоверными при  $p < 0,05$ . Для выяснения зависимостей между изучаемыми параметрами использовался корреляционный анализ [5]. Все исследования проводились при информированном согласии детей и их родителей.

### Результаты и обсуждение

Проведенные исследования показали, что у 71% больных глоточные миндалины представляли собой гипертрофированную лимфоидную ткань с формированием крупных фолликулов с широкими реактивными центрами, характерными для хронического активного воспаления. При этом у 42% больных наблюдалась инфильтрация эпителиального пласта лимфоцитами и сегментоядерными лейкоцитами. Воспалительные изменения гипертрофированной лимфоидной ткани были выявлены у 72% обследованных детей в возрасте от 3 до 6 лет и у 28% больных 7–12 лет. У 16% детей школьного возраста отмечались склеротические изменения в строме глоточной миндалины.

Вместе с тем у 29% обследованных больных была обнаружена зрелоклеточная лимфаденоидная ткань без признаков воспаления. При этом гиперплазия лимфоидных фолликулов и межфолликулярной лимфоидной

**Изменения содержания цитокинов (в пг/мл) и оксида азота (в мкмоль/л) в сыворотке крови у детей с хронической патологией лимфоидной ткани глотки ( $M \pm m$ )**

Изученный параметр	Группы больных детей		$p_{\text{до-после}}$	Референтная группа
	до операции	после операции		
ИЛ-6	3,98±0,56**	3,75±0,65**	>0,05	7,91±0,8
ИЛ-8	358,28±17,20**	247,02±28,39**	<0,01	14,14±2,43
ИЛ-10	2,13±0,21**	2,06±0,33**	>0,05	13,86±0,7
ФНО- $\alpha$	4,54±0,34*	2,24±0,36	<0,05	3,05±0,36
Оксид азота	48,64±1,74**	38,98±2,81**	<0,05	24,09±3,45

Примечание. Звездочки – уровни значимости различий (\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ ) по сравнению с референтной группой.

ткани миндалин была выявлена у 79% детей в возрасте от 3 до 6 лет и у 21% больных 7–12 лет.

В обеих возрастных группах отмечалось значительное преобладание клеточных проявлений воспалительного процесса над гипертрофией лимфоидной ткани ( $p < 0,05$ ). Причем если у детей дошкольного возраста соотношение гипертрофия/воспаление составляло 1:2, то у младших школьников оно было представлено уже как 1:3, что свидетельствует о хронизации воспалительных изменений лимфоидной ткани.

Анализ динамики эндогенной продукции цитокинов и оксида азота при указанных формах хронического воспаления лимфоидной ткани у детей свидетельствует, что воспалительный процесс сопровождался существенным повышением содержания цитокинов и метаболитов оксида азота в сыворотке крови по сравнению с данными у детей референтной группы (табл. 1).

При этом наиболее значительное увеличение эндогенной продукции провоспалительных цитокинов (обладающих способностью инициировать и стимулировать воспалительные реакции – ИЛ-8, ФНО- $\alpha$ ), а также метаболитов оксида азота было отмечено прежде всего у больных с длительным течением воспаления.

Было установлено повышение уровня ИЛ-8 в крови в 25 раз по сравнению с таковым в референтной группе. При индивидуальном анализе у всех больных с хронической патологией лимфоидной ткани глотки уровень ИЛ-8 в сыворотке крови был существенно повышен по сравнению с контролем. Концентрация ФНО- $\alpha$  в крови превышала в 1,5 раза его уровни у детей референтной группы. Такое увеличение содержания провоспалительных цитокинов в крови было отмечено только при длительном течении воспалительного процесса. При этом тесные положительные корреляции между уровнем провоспалительного ИЛ-8, длительностью заболевания и выраженностью воспалительных изменений при эндоскопии у больных детей указывают на патогенетическую значимость ИЛ-8 в реализации воспалительного процесса.

Содержание провоспалительного ИЛ-6 и противовоспалительного ИЛ-10 в крови больных детей было снижено до и после операции (см. табл. 1). Более выраженное снижение концентраций ИЛ-10 было обнаружено у детей с частыми ОРВИ и длительностью заболевания более 2 лет.

Наряду с этим было установлено существенное повышение продукции NO при хронической патологии лимфоидной ткани у детей. Содержание метаболитов оксида азота в сыворотке крови у этих больных было увеличено в 2 раза по сравнению с контролем ( $p < 0,05$ ) (см. табл. 1). Выявленные изменения свидетельствуют, что продукция NO зависит от активности воспаления. При этом повышение содержания NO обусловлено рядом факторов, среди которых определенное значение имеет увеличение активности индуцибельной NO-синтазы (iNOS) при бактериальном инфицировании в связи с привлечением активных макрофагов в очаг воспаления [9]. Было выявлено также, что провоспалительные интерлейкины стимулируют продукцию iNOS, что способствует поддержанию высокого уровня NO в течение длительного времени [10, 12]. Это позво-

ляет обеспечить ликвидацию внутриклеточных патогенов бактерицидным действием высоких концентраций NO путем образования пероксинитрита и стимуляцией апоптоза [6,9].

Проведенные нами исследования показали также, что через 2 нед после эндоскопической операции у больных содержание в крови ИЛ-8, NO снижалось, но не достигало референтных уровней, хотя содержание ФНО- $\alpha$  в сыворотке крови нормализовалось.

Анализ динамики про- и противовоспалительных цитокинов выявил их положительный ответ на проведенное хирургическое лечение. Это лишь подтверждает необходимость дальнейшего диспансерного наблюдения ЛОР-врачом и проведения консервативного лечения.

При катанестическом наблюдении детей в течение 2 лет отмечалось улучшение самочувствия, появлялся аппетит, восстанавливалось носовое дыхание, отсутствовало отделяемое в полости носа и задней стенки глотки. Эндоскопический осмотр полости носа и носоглотки у больных после аденотомии не выявил рецидива гипертрофии глоточной миндалины. При этом частота рецидива воспалительных поражений лимфоидной ткани после оперативного лечения наблюдавшихся нами детей уменьшилась до 1–2 раз в год.

Учитывая, что формирование воспаления и гипертрофия лимфоидной ткани глоточного кольца могут оказывать различное влияние на продукцию цитокинов и оксида азота у детей, нами было проведено исследование локальной продукции этих биологически активных соединений в гомогенатах лимфоидной ткани.

Анализ концентраций провоспалительных цитокинов в лимфоидной ткани свидетельствует, что если локальная продукция ИЛ-8 превышала контрольные значения в 1,6 раза, ФНО- $\alpha$  – в 1,2 раза, то ИЛ-6 – в 3 раза (табл. 2). Содержание ИЛ-10 в лимфоидной ткани было повышено в 1,4 раза.

Эти изменения продукции цитокинов лимфоидной тканью позволяют полагать, что при воспалении они действуют в микроокружении, причем их синтез активируется импульсно, зависит от активности воспаления, а биологическая активность проявляется оперативно по сигналу в том месте, где нужно, и не дольше, чем нужно [6, 8].

При индивидуальном анализе у 58% больных было повышено содержание ИЛ-8 в лимфоидной ткани. Причем

Таблица 2

**Изменения локальной продукции цитокинов (в пг/мл/мг белка) и оксида азота (в мкМоль/л/мг белка) лимфоидной ткани больных детей с хроническими воспалительными поражениями глотки**

Изученный параметр	Больные с хроническими воспалительными поражениями глотки	Референтная группа
ИЛ-8	183,09±11,25*	116,07±2,78
ИЛ-6	21,30±1,19***	7,21±0,69
ИЛ-10	26,16±1,6*	18,00±1,63
ФНО-α	23,89±1,53*	19,19±1,35
Оксид азота	30,20±0,99*	22,19±1,62

Примечание. Звездочки — уровни значимости различий (\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$ ) по сравнению с референтной группой.

у этих детей имелись выраженные признаки гипертрофии и воспаления. У 18% детей концентрация ИЛ-8 не отличалась от таковой в референтной группе. Нормальные значения ИЛ-8 в лимфоидной ткани свидетельствовали о преимущественной ее гиперплазии. У 24% детей определялись низкие показатели ИЛ-8. При сопоставлении с клиническими данными низкая способность клеток продуцировать ИЛ-8 у этих больных могла быть обусловлена частыми ОРВИ и проводимой перед операцией антибактериальной и противовоспалительной терапией [10].

Наряду с этим у 90% больных было установлено повышение локальной продукции ИЛ-6. Увеличение уровней ИЛ-6 подтверждает его важную роль в индукции локального иммунного ответа. У 8% детей содержание ИЛ-6 в лимфоидной ткани соответствовало уровням у детей референтной группы и только у 2% больных было снижено.

Повышенное содержание провоспалительных цитокинов ИЛ-8 и ИЛ-6 в гомогенате лимфоидной ткани у больных детей свидетельствует об их участии в реализации воспаления и может служить объективным критерием его активности, что позволяет считать ИЛ-6 и ИЛ-8 биомаркерами воспалительных изменений при хронической патологии лимфоглотоочного кольца.

Локальная продукция противовоспалительного ИЛ-10 была повышена у 53% больных, у 31% детей была в пределах контрольных значений, а у 16% — снижена. Сравнительный анализ показал, что, несмотря на низкую концентрацию ИЛ-10 в сыворотке крови, у 84% детей его локальная продукция была повышена или не отличалась от контроля, что свидетельствует о сохранности резервных возможностей организма у большинства детей. Снижение локальной продукции ИЛ-10 свидетельствует о снижении местной противомикробной защиты у части детей с хронической патологией лимфоглотоочного кольца. Низкие значения ИЛ-10 в ткани были выявлены преимущественно у часто и длительно болеющих детей с рецидивом аденоидов II–III степени.

В целом по группе у детей с хронической патологией лимфоглотоочного кольца средние концентрации оксида азота в лимфоидной ткани были повышены в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ) по сравнению с аналогичным показателем в референтной группе (см. табл. 2). Повышение локальной продукции оксида азота при инфекционном воспалении

у детей является свидетельством того, что NO — мощный фактор антипатогенной активности клеток, участвующих в обеспечении резистентности организма к развитию инфекций. Возрастание содержания метаболитов оксида азота у обследованных детей также можно связать с экспрессией iNOS в ответ на влияние эндотоксинов микроорганизмов непосредственно в лимфоидной ткани. Образованию оксида азота в этих условиях способствуют также изменения продукции провоспалительных цитокинов (ИЛ-6, ИЛ-8, ФНО-α), определение которых позволяет судить об адекватности иммунного ответа при хроническом поражении лимфоидной ткани глотки у детей.

Проведенные нами исследования свидетельствуют, что при хронической воспалительной патологии лимфоидной ткани у детей существенно изменяется локальная продукция цитокинов и оксида азота. Увеличение секреции провоспалительных цитокинов или дисбаланс соотношения про- и противовоспалительных факторов может иметь важное значение в патогенезе поврежденной лимфоидной ткани и ее гипертрофии.

Таким образом, результаты проведенных исследований указывают на участие цитокинов и оксида азота в механизмах формирования хронической воспалительной патологии лимфоидной ткани глотки у детей. Установленные закономерности изменений продукции оксида азота и цитокинов могут использоваться для оценки эффективности лечения хронической патологии лимфоидной ткани глотки у детей и разработки показаний к щадящему оперативному лечению. Однако сохранение высоких уровней продукции оксида азота и ИЛ-8 после таких операций, как аденотомия и тонзиллотомия, свидетельствует о сохраняющейся активности воспаления и указывает на необходимость организации диспансерного наблюдения за этими детьми с назначением репаративной терапии.

### Литература

1. Богомильский М.Р. Детская оториноларингология / М. Р. Богомильский, В. Р. Чистякова. — М.: ГЭОТАР-МЕД., 2001. — 431 с.
2. Быкова В.П. Аденоиды как индуктивный орган муко-назального иммунитета верхних дыхательных путей // Рос. ринология. — 2005. — № 2. — С. 175–176.
3. Гаращенко Т.И. Эндоскопическая хирургия носоглотки / Т.И. Гаращенко, О.А. Денисова // Рос. ринология. — 2005. — № 2. — С. 179–180.
4. Заболевания носа и околоносовых пазух. Эндомикрохирургия / Г.З. Пискунов, С.З. Пискунов, В.С. Козлов и др. — М., 2003. — 203 с.
5. Платонов А.Е. Статистический анализ в медицине и биологии: задачи, терминология, логика, компьютерные методы / А.Е. Платонов. — М.: изд-во РАМН, 2000. — 50 с.
6. Смирнов И.Е. Биологически активные соединения и патологический процесс. — М., 2003. — 54 с.
7. Якушенкова А.П., Светлова Е.А. Показания к эндоскопической аденотомии // Рос. ринология. — 2003. — № 2. — С. 65.

И др. авторы.

# Исследование психоэмоционального состояния детей с сочетанной оториноларингологической и стоматологической патологией

Т.А. Кишинец, А.П. Якушенкова

ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Цель исследования – определение уровня тревожности у детей с сочетанной оториноларингологической и стоматологической патологией в предоперационном периоде.

Всего в исследование было включено 188 детей, нуждавшихся в стоматологическом лечении, в возрасте от 5 до 12 лет, из них 102 ребенка, страдавших хроническими оториноларингологическими заболеваниями, проходили лечение в стационаре по поводу основной патологии. Группу сравнения составили 86 (28,8%) практически здоровых детей, получавших амбулаторное лечение по поводу стоматологической патологии. Оценку степени тревожности детей проводили с помощью модифицированного теста Люшера.

Анализ полученных данных показал, что 70 (62,5%) детей из основной группы находились в состоянии стресса перед стоматологическим лечением, в группе практически здоровых детей их число составляло 8 (9,5%).

В исследуемой группе детей основной цвет до лечения поставлен в первые пять позиций у 32 (31,2%), после лечения – у 48 (53,9%), что свидетельствует о нестабильном психо-эмоциональном состоянии детей с сопутствующей патологией и требует в обязательном порядке медикаментозной коррекции перед стоматологическим лечением с учетом основной патологии детей. В группе сравнения до лечения основной цвет был помещен в первые пять позиций у 21 (84%) ребенка, после лечения все дети расположили основные цвета в первые пять позиций, что говорит о высоких компенсаторных механизмах в психо-эмоциональном состоянии здоровых детей, и не требует медикаментозной коррекции перед стоматологическим лечением.

**Ключевые слова:** сочетанная патология, стоматологическое лечение, анестезия.

Purpose: To determine the level of anxiety in children having a combined otorhinolaryngological and stomatological pathology in pre-operative period.

188 children, aged 5–12, with stomatological problems were included into the study. 102 out of them were taken into the main group; they were children with chronic otorhinolaryngological pathology who had been hospitalized for this basic disease. A control group consisted of 86 (28,8%) practically healthy children who were being treated out-patiently for their stomatological problems. A level of anxiety in children was assessed by a modified Lusher's test.

Analysis of the obtained results has shown that 70 (62,5%) children from the main group were in stress state before stomatological treatment while in the group of practically healthy children this parameter was 8 (9,5%).

In the main group the basic colour before treatment was put into the first five positions by 32 (31,2%) children; after treatment – by 48 (53,9%) what indicated that these children had unstable psych-emotional state and needed a compulsory medicamentous correction before their stomatological treatment with consideration to their basic pathology. In the control group a basic colour before treatment was put into the first five positions by 21 (84%) patient; after treatment all children had basic colours in the first five positions what demonstrated a high compensatory mechanism in their psycho-emotional state and indicated that these children did not need any medicamentous correction before their stomatological treatment.

**Key words:** combined pathology, stomatological treatment, anesthesia.

По данным Минздрава России, число здоровых детей, заканчивающих школу, составляет всего лишь 10%, а 40% – хронически больны. Согласно более поздним данным, число здоровых детей в России в настоящее время едва достигает 4–6% [14]. Особую тревогу вызывает рост числа детей-инвалидов в России. Численность детей-инвалидов до 16 лет, получающих пенсии, в пересчете на 10 000 детей 0–15 лет включительно в 1980 г. составила 16,6, а в 1997 г. – 179,9, т.е. возросла в 10,8 раза (!), и общее число детей-инвалидов в России в 1999 г. составило 600 000. Среди заболеваний, обуславливающих возникновение детской инвалидности, на первом месте стоят болезни нервной системы и органов чувств (почти половина из них – детский церебральный паралич); на втором – психические расстройства (более 70% из них – умственная отсталость); на третьем – врожденные аномалии; на четвертом – болезни органов дыхания (в основном бронхиальная астма) [14].

Говоря о хронических заболеваниях, следует упомянуть, что по данным медицинских генетиков значимая роль наследственного предрасположения в настоящее время доказана в 90% случаев наиболее распространенной хронической патологии человека. Ю.В. Вельтищев (1994) указывал, что генетический компонент в генезе фатальных болезней у детей устанавливают примерно в 40% случаев, причем 10–11% детей умирают от собственно наследственных болезней и около 30% – от приобретенных заболеваний, развившихся на фоне наследственного предрасположения [14].

Особую категорию представляют дети, относящиеся к так называемой группе «истинно» часто болеющих детей. Это группа высокого риска формирования хронических форм патологии. Наиболее часто у детей этого клинического типа выявляются неврологические нарушения вследствие перенесенного перинатального поражения ЦНС (минимальная мозговая дисфункция,

гипертензивно-гидроцефальный синдром, синдром дефицита внимания с гиперактивностью, синдром повышенной возбудимости) [7]. Данная категория детей страдает полисистемными и полиорганными отклонениями здоровья. Часто выявляются отклонения функции сердечно-сосудистой системы (систолический шум, пролапсы митрального и трикуспидального клапанов и т.д.), нарушения функционирования желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, верхних отделов дыхательных путей [7].

Вопрос о влиянии характеристик соматического здоровья на состояние полости рта широко обсуждается в современной литературе. Неудовлетворительное состояние полости рта традиционно рассматривается стоматологами и педиатрами в качестве одного из факторов риска возникновения и хронизации соматической патологии у детей [2–4, 11–13].

При анализе показателя заболеваемости кариесом – индекса КПУ зубов и его компонентов установлено, что кариозному поражению зубов у школьников с хроническими заболеваниями также свойственна более высокая интенсивность, превышающая аналогичные показатели у здоровых детей в 1,7–1,8 раза во всех возрастных группах. С возрастом у обследованных детей увеличивается и интенсивность кариозного поражения различных поверхностей зубов (КПУп). В период пубертата (с 12 до 15 лет) у практически здоровых подростков показатель КПУп стабилизируется (соответственно 3,78±0,18 и 4,09±0,16;  $p < 0,01$ ), в то время как у детей с хронической соматической патологией он продолжает увеличиваться (соответственно 6,04±0,26 и 8,16±0,23;  $p < 0,01$ ) [6].

Заболевание внутренних органов ребенка в значительной степени влияет на его душевное состояние и, следовательно, решающим образом влияет на поведение, а также выздоровление. Заболевшие дети поразному переносят болезнь, но нет ни одного ребенка, у которого бы не возникла та или иная реакция на патологию. Даже у маленьких детей эта реакция очень сложна, и складывается она из оценки и переживания многих болезненных местных ощущений, общего самочувствия, самонаблюдения, представлений о своей болезни и ее причинах. Реакция личности больного на заболевание получила название **внутренней картины болезни**. Формирование ее в значительной степени отличается от формирования внутренней картины болезни у взрослых [14]. Внутренняя картина болезни может действовать и положительно, и отрицательно, она влияет на проявления и течение заболевания, на отношения в семье, а также, в частности, на поведение ребенка у стоматолога.

На формирование отношения к болезни оказывают влияние переживаемые ребенком во время болезни психотравмирующие обстоятельства. К их числу в первую очередь относится направление в больницу, которое сопровождается отрывом от родителей, сверстников, учебных или иных занятий, ограничением подвижности, утратой перспективы, переживанием разочарования [14]. Реакция ребенка на помещение в больницу зависит от возраста, семейных отношений, продолжительности госпитализации, числа и характера предшествующих поступле-

ний в больницу, природы заболевания, подготовки перед направлением в стационар, посещения родителей, проводимых лечебных процедур, средств, используемых для облегчения тревоги у ребенка, реакции родителей, восприятия ребенком госпитализации [14].

В то же время следует помнить, что вновь образованные рефлексы легко угасают при воздействии неблагоприятных и сильных раздражителей. Если ребенок попадает в непривычную для него обстановку, например в больницу, то он нередко теряет приобретенные навыки. Незнакомые раздражители и впечатления вызывают чрезмерное раздражение коры головного мозга и распространение этого раздражения, что выражается в беспокойстве ребенка, капризах, плаче, крике или же в заторможенности, вялости, сонливости [1].

Пребывание ребенка в стационаре, как правило, влечет за собой ту или иную степень неблагоприятных последствий. Длительное пребывание в больнице у одних детей вызывает апатию и даже депрессию, у других – раздражительность и агрессию. В связи с этим принципиально неблагоприятным влиянием пребывания ребенка в стационаре целесообразно использовать каждую возможность, чтобы сократить сроки госпитализации [5].

Цель исследования – определение уровня тревожности у детей с сочетанной оториноларингологической и стоматологической патологией в предоперационном периоде.

#### Материалы и методы

Всего в исследование было включено 188 детей, нуждавшихся в стоматологическом лечении, в возрасте от 5 до 12 лет, из них 102 ребенка, страдающих хроническими оториноларингологическими заболеваниями, проходивших лечение по поводу основной патологии в специализированном отделении ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ. Всем детям, находящимся на лечении по поводу основной патологии, проводили санацию полости рта в условиях стационара. Группу сравнения составили 86 (28,8%) практически здоровых детей, лечившихся амбулаторно по поводу стоматологической патологии в ФГУ

Таблица

Распределение основных цветов у детей до и после стоматологического лечения

Положение основных цветов	Предпочитаемый выбор цвета (тест Люшера)			
	основная группа		группа сравнения	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
1-я позиция	–	1 (0,9)	19 (22)	23 (26,7)
2-я позиция	3 (2,9)	1 (0,9)	18 (20,9)	25 (29)
3-я позиция	5 (4,9)	8 (7,9)	19 (22)	20 (23,4)
4-я позиция	1 (0,9)	35 (34,4)	14 (16,2)	14 (16,2)
5-я позиция	23 (22,5)	9 (8,8)	8 (9,4)	4 (4,7)
6-я позиция	21 (20,6)	14 (13,8)	5 (5,9)	–
7-я позиция	31 (30,5)	23 (22,6)	3 (3,6)	–
8-я позиция	18 (17,7)	11 (10,8)	–	–

Примечание. В скобках указан процент от всех детей в подгруппе.

«Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ.

Исследуемые пациенты были разделены на 3 возрастные группы: дошкольного возраста, куда входили дети от 5 до 7 лет, младшего школьного возраста — от 7 до 9 лет и школьного возраста — от 9 до 12 лет [8].

Оценку степени тревожности детей проводили с помощью модифицированного теста Люшера. Данный тест основан на предположении о том, что выбор цвета отражает нередко направленность испытуемого на определенную деятельность, настроение, функциональное состояние и наиболее устойчивые черты личности.

Тестирование по данной методике пациентов проводилось до и после стоматологического лечения. С учетом возрастных особенностей детей испытуемым предлагали

выбрать наиболее понравившиеся цвета из 8 предложенных, каждый раз ребенку предлагали выбрать цвет из расположенных цветных карточек, приятный в данный момент, пока все цвета не будут отобраны. Во время исследования нас интересовало положение основных цветов, так как их расположение в позициях от 6 до 8 свидетельствовало о наличии у ребенка тревожности и страха, и следовало рассматривать как отвергаемые цвета. Помимо этого, нас интересовало, какой цвет был поставлен ребенком в 1-ю позицию, так как основной цвет, помещенный в данную позицию, является показателем компенсации (компенсирующим мотивом, настроением, поведением). В тех случаях, когда компенсация проходила за счет дополнительных цветов, результаты тестов трактовались как показатели негативного состояния, негативного отношения к окружающей ситуации.

### Результаты и обсуждение

Данные, полученные при тестировании детей в основной группе и группе сравнения, представлены в таблице.

Анализ полученных данных показал, что в основной группе в состоянии стресса перед стоматологическим лечением находились 70 (62,5%) детей, в группе практически здоровых детей — 8 (9,5%) (рис. 1).

У 48 (47,2%) пациентов с оториноларингологической патологией стоматологические манипуляции спровоцировали возникновение эмоционально-неустойчивого состояния, которое сохранялось и после стоматологического лечения, при этом дети из группы сравнения сразу после стоматологического лечения приходили в нормальное состояние и не испытывали никаких отрицательных эмоций. Помимо этого, необходимо учесть, что 85% детей основной группы предстояло оперативное лечение по поводу основной ЛОР-патологии, что также негативно влияло на их состояние (рис. 2).

Показатель компенсации психоэмоционального напряжения детей значительно отличался в основной группе и группе сравнения (рис. 3). В основной группе детей основной цвет до лечения поставлен в первые пять позиций у 32 (31,2%), после лечения — у 48 (53,9%), что свидетельствует о нестабильном психоэмоциональном состоянии детей с сопутствующей патологией и требует в обязательном порядке медикаментозной коррекции перед стоматологическим лечением с учетом основной патологии детей. В группе сравнения до лечения основной цвет был помещен в первые пять позиций у 21 (84%) ребенка, после лечения все дети расположили основные цвета в первые пять позиций, что говорит о высоких компенсаторных механизмах в психоэмоциональном состоянии здоровых детей и

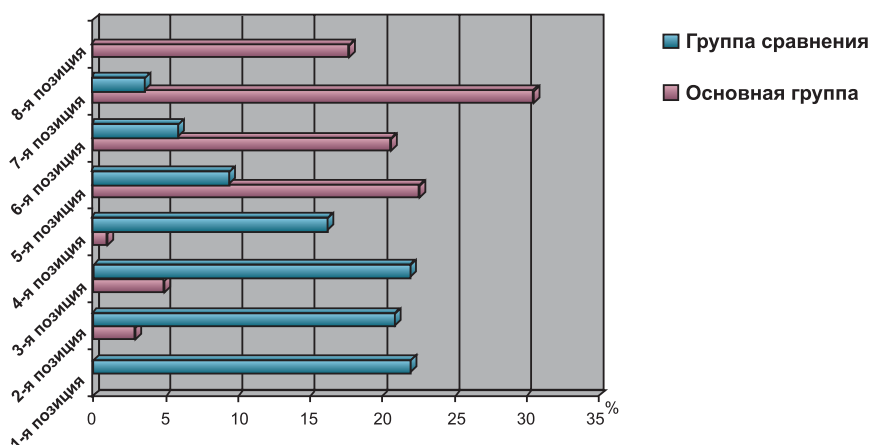


Рис. 1. Распределение основных цветов у детей основной группы до стоматологического лечения (тест Люшера).

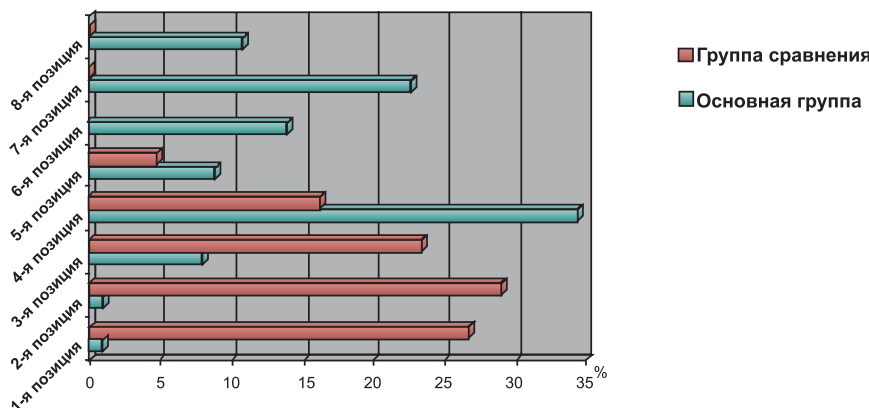


Рис. 2. Распределение основных цветов у детей основной группы после стоматологического лечения (тест Люшера).

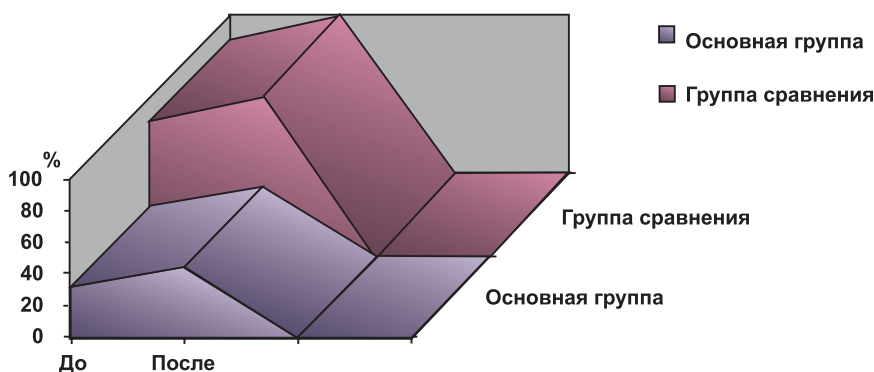


Рис. 3. Показатели компенсации у детей основной и группы сравнения до и после стоматологического лечения.

не требует медикаментозной коррекции перед стоматологическим лечением.

### Литература

1. Бисярина В.П. Детские болезни с уходом за детьми и анатомо-физиологическими особенностями детского возраста. — М.: Медицина, 1981. — 463 с.
  2. Белова Н.А. Состояние молочных зубов и прикуса у детей, родившихся недоношенными. // *Стоматология* — № 4. — 1980. — С. 54–57.
  3. Виноградова Т.Ф. Планирование диспансеризации школьников по показателям степени компенсации степени кариеса зубов. // *Стоматология* — 1977. — № 1. — С. 79–82.
  4. Виноградова Т.Ф. Педиатру о стоматологических заболеваниях у детей. — М.: Медицина. — 1982. — С. 160.
  5. Долецкий С.Я., Исаков Ю.Ф. Детская хирургия. — М.: Медицина. — 1970. — С. 27–30.
  6. Зюзькова С.А., Показатели интенсивности кариеса зубов у школьников с различным уровнем здоровья в возрастном аспекте. // *Материалы научно-практической конференции стоматологов и челюстно-лицевых хирургов Центрального федерального округа РФ с международным участием «Технологии XXI века в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии».* — 2008. — С. 200–201.
  7. Романцов М.Г., Еришов Ф.И. Часто болеющие дети // «ГЭОТАР-Медиа». — М. — 2006. — С. 8.
  8. Персин Л.С., Елизарова В.М., Дьякова С.В. Стоматология детского возраста — М.: Медицина. — 2003. — С. 69.
  9. Рыбаков А.И., Гранин А.В. Профилактика кариеса зубов. — М.: Медицина — 1976. — С. 224.
  10. Сайфуллина Х.М.. Кариес зубов у детей и подростков // Казань. — 1984. — С. 22–43.
  11. Сайфуллина Х.М. Некоторые биохимические показатели слюны и крови при различных формах кариеса зубов. // *Тр. Казан. мед. ин-т.* — Т. 40. — 1974. — С. 63–64.
  12. Сайфуллина Х.М. Показания и эффективность патогенетической терапии при острейшем «цветущем» кариесе зубов у детей. // *Научн. тр. Казан. мед.ин-т.* — Т. 54. — 1978. — С. 80.
  13. Синицин Р.Г., Бальс В.А. Некоторые особенности клиники множественного кариеса зубов у детей раннего возраста. // *Сб. науч. раб. Кирг. мед. ин-т, т.41, Вопросы клинической стоматологии.* — Вып. 1. — 1966. — С. 55–60.
  14. Шабалов Н.П. Детские болезни. — Т. 2 — СПб., Питер, 2002. — С. 564.
-

## Варианты локальной терапии в лечении остеоартроза

Н.А. Хитров

ФГУ "Учебно-научный медицинский центр" УД Президента РФ

В статье проанализированы методики выполнения, технические особенности и клиническая эффективность различных вариантов локальной терапии: аппликационной, инъекционной, локальной терапии физическими факторами, локальной инъекционной стероидной терапии в комбинации с системной противовоспалительной терапией. Перечисленные методы терапии применялись для купирования синовитов при остеоартрозе коленных суставов в амбулаторных условиях. Простота использования, безопасность, хорошие клинические результаты, полученные при использовании автором различных видов локальной терапии, позволяют дать им высокую оценку и отвести заслуженное место в лечении остеоартроза.

**Ключевые слова:** остеопороз, синовит, локальная терапия, внутрисуставные инъекции, аппликационная терапия, внутрисуставная стероидная терапия.

The author analyses various local techniques that could be applied for patients with osteoarthritis. He also analyses technical peculiarities and clinical effectiveness of these techniques: applications, injections, physical factors, local injectional steroid therapy in combination with systemic anti-inflammatory therapy. These techniques have been used for controlling synovitis in osteoarthritis of the knee joints. Easy to handle, safe, good clinical results are typical characteristics of these local techniques used by the author. They are effective and may be actively used for treating osteoarthritis

**Key words:** osteoporosis, synovitis, local therapy, intra-articular injections, application therapy, intra-articular steroid therapy.

Остеоартроз (ОА) – гетерогенная группа заболеваний различной этиологии со сходными биологическими, морфологическими, клиническими проявлениями и исходом, в основе которых лежит поражение всех компонентов сустава, в первую очередь хряща, а также субхондральной кости, синовиальной оболочки, связок, капсулы околоуставных мышц. Вторичные воспалительные процессы, прежде всего синовит, сопровождают течение ОА, играют значительную роль как в формировании клиники болезни, так и в дальнейшей деструкции суставных структур. Борьба с воспалительным компонентом ОА является одним из ключевых звеньев терапии ОА [9, 16].

На сегодняшний день терапия ОА до конца не разработана, и, к сожалению, радикальным пособием остаётся эндопротезирование сустава. Искусство врача при лечении больного состоит в создании условий, когда усиливаются целебные свойства медикамента и нивелируются его побочные действия. Так как пусковым механизмом, эпицентром и конечным инвалидирующим субстратом является сустав, то локальная терапия (ЛТ) становится патогенетически обоснованной, клинически значимой и психологически привлекательной, потому что притягивает внимание больного к конкретному местному лечению, укрепляя сотрудничество врача и пациента в борьбе с недугом [7].

Положительными особенностями ЛТ являются следующие:

1. Непосредственное воздействие на основной очаг поражения – орган-мишень, каким при ОА является сустав.

2. Достижение оптимальной лечебной концентрации лекарственного препарата в пораженном органе, что уменьшает потребность в системно назначаемых фармакологических средствах. При этом снижается токсическое действие медикаментозных препаратов на организм.

3. ЛТ – важное звено реабилитации больных ОА, так как проводится лечение именно тех суставов, нарушение функции которых является причиной потери трудоспособности.

4. Вовлеченные в патологический процесс различные суставы выполняют определенную функциональную нагрузку и в зависимости от этого по-разному определяют прогноз болезни. ЛТ, воздействуя на конкретные суставы, способна значительно влиять на качество жизни.

Различают несколько видов ЛТ:

- ◆ аппликационная терапия,
- ◆ локальная инъекционная терапия,
- ◆ местное лечение физическими факторами,
- ◆ сочетание различных методов ЛТ.

### Аппликационная терапия

Аппликационное применение лекарственных препаратов является одним из наиболее широко распространенных методов ЛТ, что обусловлено его простотой и безболезненностью. По данным поликлинического приема, пациент, пришедший впервые на прием к артрологу-ревматологу, в 50–70% случаев уже использовал мази и гели в лечении своего недуга. Врач обязан расспросить больного и оценить проводимую терапию перед назначением новых препаратов с учетом эффективности, переносимости и доступности медикамента по цене.

Все аппликационные средства можно разделить на 3 класса:

1. Средства раздражающего, отвлекающего и согревающего действия. Широкое распространение нашли мази как на основе пчелиного (апизартрон) и змеиного (випратокс) ядов, так и синтетические согревающие средства (финалгон и др.). Традиционно применяются мазевые препараты, содержащие:

- ◆ ментол в качестве болеутоляющего и охлаждающего средства;
- ◆ экстракты перца раздражающего характера;



- ◆ скипидар — компонент, оказывающий местное раздражающее и анальгезирующее действие;
- ◆ производные никотиновой кислоты, вызывающие расширение кровеносных сосудов.

Данные препараты используются при ОА разово для снятия болевого синдрома при невыраженном синовите.

2. Средства, содержащие нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП). Местные НПВП показаны в острой стадии ОА для купирования синовита. Они проникают в сустав при адекватной длительности и кратности использования. Врач должен настроить пациента на курсовую терапию в течение 10–14 дней с кратностью применения мазевого средства 4–6 раз в день с нанесением на кожу достаточного количества препарата [7, 12].

3. Средства, улучшающие трофику и метаболизм суставных тканей. К ним относятся бишофит, нафталан, шунгит, медицинская желчь и др. Препараты используются курсами преимущественно в период ремиссии ОА.

Недостатком аппликационной ЛТ является невысокое количество лекарственного вещества, проникающего в пораженные ткани. Затруднением к поступлению лекарства вглубь тканей являются барьерные функции кожных покровов, в том числе перепад градиентов рН. Степень проникновения препарата зависит от его липофильности, правильного увлажнения рогового слоя эпидермиса.

### Локальная инъекционная терапия

Целая эпоха в терапии суставов открылась в 1951 г., когда J.L. Hollander в Филадельфии вводил ацетат гидрокортизона в суставы больным ОА и другими артропатиями, что вызвало подавление синовита в 90% случаев. Яркое выраженное действие позволило далее называть глюкокортикоиды (ГК) то “улучшенным аспирином”, то “эликсиром жизни”. За полвека применения ГК зарекомендовали себя как самые эффективные среди противовоспалительных средств. Это единственная группа лекарств, обладающая сочетанием быстро проявляющихся противовоспалительных и иммунодепрессивных свойств. Внедрение в клиническую практику локальной стероидной терапии (ЛСТ) в лечении как суставов, так и мягких околоуставных тканей при ревматических заболеваниях и, в частности, при ОА стало одним из крупнейших достижений медицины середины XX века [3, 8, 15].

ЛСТ проводится при четких показаниях, которыми являются: 1) выраженные экссудативные явления в одном или нескольких суставах; 2) неэффективность консервативного лечения; 3) наличие противопоказаний к общей гормонотерапии; 4) необходимость снижения дозы или отмены перорально применяемых стероидов; 5) непереносимость лекарственных препаратов; 6) воспалительные явления в параартикулярных тканях; 7) облегчение программ реабилитации. Абсолютными противопоказаниями к ЛСТ являются: 1) наличие инфекции, как в суставе, так и в организме; 2) выраженная деструкция сустава; 3) геморрагический синдром; 4) артрит неясной этиологии; 5) анатомическая недоступность сустава; 6) тяжелое общее состояние. К относительным противопоказаниям относятся отсутствие воспалительного процесса в суставе, остеопороз, склероз капсулы сустава, лечение сочленений, лишенных синовиальной оболочки (лонное, реберно-грудинные и др.), резистентность больного к ГК, отсутствие эффекта от предыдущей ЛСТ [3, 15].

Осложнения ЛСТ делятся на внутри- и внесуставные. К внутрисуставным относятся следующие: 1) неэффективность ЛСТ, что связано с особой резистентностью рецепторов синовиальной ткани. Первая инъекция обычно самая эффективная. Если первая инъекция не приводит к ожидаемому результату, то вторая вряд ли поможет, а третья почти наверняка окажется неэффективной; 2) усиление болей и припухлости сустава, что связано с развитием фагоцитоза кристаллов ГК лейкоцитами синовиальной жидкости; 3) остеопороз и костно-хрящевая деструкция; 4) гемартроз; 5) инфицирование полости сустава с последующим развитием гнойного артрита. К внесуставным осложнениям относятся: 1) атрофия кожи и гипопигментация в точке инъекции; 2) околоуставная кальцинация; 3) разрывы связок и сухожилий; 4) патологические переломы [6].

Существует «золотое правило» ЛСТ при ОА: если в течение 1 года потребность введения в сустав ГК превышает 2–4 раза, необходимо пересмотреть общее лечение данного больного. Несмотря на непревзойденные противовоспалительные и анальгезирующие свойства, ЛСТ остаётся терапией отчаяния и весьма рискованным мероприятием. Полярные представления о хондропротективных и хондрогенерирующих свойствах ГК имеют практически равное количество подтверждений [3, 8, 9, 13].

Для оценки десятилетних результатов ЛСТ была отобрана основная группа из 39 больных гонартрозом: 4 мужчин и 35 женщин (средний возраст 68,2 года), которым на протяжении 10 лет проводилась ЛСТ. Преобладали пациенты со II стадией болезни и с II степенью функциональных нарушений суставов. Данным больным при обострении гонартроза в коленный сустав вводили 1 мл кеналога с 5 мл 0,5% раствора новокаина не чаще, чем 1 раз в 2 нед кратностью от 1 до 4 раз в год. Результаты лечения сравнивались с контрольной группой из 15 больных гонартрозом, сопоставимых по полу, возрасту и стадии болезни с основной группой, которым ЛСТ никогда не проводилась. В целом, были получены следующие результаты:

1. Клиническая эффективность ЛСТ при ОА равнялась 85–90,2% в зависимости от способов введения препаратов.
2. Ухудшения общего самочувствия, достоверно более быстрого прогрессирования сопутствующих заболеваний, сокращения сроков жизни у больных, леченных ЛСТ, в сравнении с пациентами, не получавшими ЛСТ, не отмечено.
3. По рентгенологическим данным не получено достоверно более выраженной дегенерации костно-хрящевой ткани у больных, леченных ЛСТ.
4. Инфекционных осложнений при ЛСТ не было.
5. Пожилой возраст не являлся противопоказанием к ЛСТ, если учитывались характер и степень выраженности сопутствующих заболеваний.
6. У пациентов с ОА при учете показаний (стадии, фазы болезни, оценки сопутствующих заболеваний), соблюдении количества и кратности процедур, правильном выборе доз вводимых препаратов ЛСТ являлась эффективной, хорошо переносилась и не оказывала достоверного отрицательного влияния на костно-хрящевые структуры сустава.
7. ЛСТ можно использовать как ключевую в купировании обострений ОА, формируя мост для дальнейшего лечения базисными структурно-модулирующими хрящ препаратами.

Способы интра- и периартикулярного введения лекарственного препарата могут быть различными:

- 1) традиционные игольно-шприцевые инъекции;
- 2) безыгольные инъекции;
- 3) игольно-струйные инъекции.

**Игольно-шприцевые инъекции.** Интраартикулярная игольно-шприцевая ЛТ при ОА технически достаточно сложна, так как фиброзно-склеротические изменения капсулы сустава, деформация суставных поверхностей, малый объём синовиального выпота при ОА затрудняют пункцию сустава шприцем, усиливая травмирующее действие иглы на структуры сустава. Это послужило стимулом для разработок новых методов – безыгольного струйного и игольно-струйного введения лекарственных препаратов.

**Струйные (безыгольные) инъекции.** В 1947 г. R.Hingson и J. Hughes предложили безыгольный инъектор, отметив меньшую болезненность, большую производительность и психологическую привлекательность инъектора в сравнении со шприцем. В.Н. Никифоров и соавт. в 1974 г. вводили при радикулитах подкожно безыгольным инъектором новокаин с хорошим клиническим эффектом. В 1956 г. в Нью-Йорке М. Ziff, V. Contreras, F.R. Schmid применили инъектор “Нуроспреу” для внутрисуставных инъекций гидрокортизона при ОА, отметив улучшение у 76,5–94,3% больных [4, 19].

**Игольно-струйные инъекции.** М.В. Провоторов и И.А. Ханин в Воронеже в 1982 г. предложили игольно-струйный инъектор “ИСИ-1” для трансторакального интраплеврального введения жидких лекарственных средств при острых пневмониях, абсцессах легких, бронхиальной астме. После нажатия на спусковой крючок инъектора происходил быстрый (за 0,08–0,12 с) прокол мягких тканей иглой на 3–5 мм с последующим автоматическим струйным выбросом лекарства под давлением 200 кг/см<sup>2</sup>.

Учитывая полученные хорошие клинические результаты в пульмонологии, автор в 1992–1994 гг. использовал инъектор «ИСИ-1» для введения 20 мг кеналага с 0,5 мл 2% раствора новокаина в коленный сустав 41 больному гонартрозом в фазе обострения без выраженного экссудативного компонента. На фоне терапии игольно-струйными инъекциями у больных уменьшились боли, отек коленного сустава, увеличился объем движений в нем. Метод игольно-струйных инъекций явился малоболезненным, простым и эстетически привлекательным в лечении ОА.

Проведенные анатомо-морфологические исследования на секционном материале показали проникновение в полость коленного сустава большей части жидкого лекарственного средства. Оставшаяся часть препарата располагалась параартикулярно, что создавало «двойной удар» в лечении как самого сустава, так и страдающего параартикулярного аппарата.

**Ирригация полости сустава.** Показанием к ирригации сустава является недостаточная эффективность шприцевой элиминации жидкости из сустава, что возможно при накоплении большого количества экссудата с обильными хлопьями фибрина. Поскольку подобные сгустки не могут быть удалены шприцем, то результат достигается промыванием полости сустава с помощью системы капельницы. Способ использовался при хронических синовитах в

НИИ ревматологии (А.Г. Беленький, 1997). При обострении ОА, характеризуемемся малым выпотом, метод не нашел широкого применения [3].

**Игольно-шприцевые инъекции под контролем УЗИ.** Широкое внедрение в артрологическую практику ультразвукового исследования (УЗИ) позволило улучшить пункционную технику. УЗИ сустава уточняет наличие, объём, локализацию экссудата, наличие в нем фибрина, форму и толщину синовиальной оболочки, что значительно облегчает автору данной статьи технику внутрисуставных инъекций. Желательно, чтобы и УЗИ сустава, и пункцию проводил один врач [10,17].

#### Местное лечение физическими факторами

При ОА активно используются физические методы лечения, которые уменьшают болевой синдром, мышечный спазм, воспалительные процессы, улучшают микроциркуляцию и трофику. Лекарственный электрофорез (ЛЭ) положительно зарекомендовал себя как метод, сочетающий терапевтическое воздействие как самого физического фактора – постоянного электрического тока, так и медикаментозного средства, вводимого с его помощью. Постоянный электрический ток дает противовоспалительный, вазодилатирующий, дренирующе-дегидратирующий, анальгезирующий, миорелаксирующий, седативный (на аноде), метаболический эффекты. Импульсные синусоидальные модулированные токи (СМТ) обуславливают более выраженный болеутоляющий эффект, чем постоянный электрический ток, так как воздействуют на нервные проводники соматосенсорной системы. С помощью СМТ также возможно введение лекарственных препаратов при использовании выпрямленного режима [2].

При ЛЭ основными путями проникновения лекарств в ткани являются выводные протоки потовых и сальных желез, волосные фолликулы и межклеточные пространства. Лекарственные вещества в основном накапливаются в эпидермисе и дерме, образуя кожное депо ионов, где могут находиться от 3 ч до 15–20 сут. Лекарство постепенно диффундирует в лимфатические и кровеносные сосуды, проникая в воспаленные очаги. Количество вводимого в ткани лекарственного вещества невелико и колеблется от 2 до 10% от нанесенного на прокладку, при этом лекарства проникают на небольшую глубину [2, 11].

#### Лекарственный электрофорез с перифокальным игольно-шприцевым депонированием препаратов

Для лечения гонартроза, учитывая достоинства и недостатки различных методов ЛТ, автор предложил их сочетание, применив ЛЭ с инъекционным перифокальным депонированием лекарственных препаратов в мягкие ткани медиальной поверхности коленного сустава, так называемую “гусиную лапку”. Часто встречаемая патология этой области – анзериновая энтезопатия – протекает как самостоятельное заболевание и на фоне гонартроза, а клинически эффективная ЛСТ при анзериновой энтезопатии способствовала выбору данной области сустава для создания перифокального депо препаратов.

22 пациентам с ОА в первый день параартикулярно в область «гусиной лапки» шприцем вводилось 10 мл 0,5% раствора новокаина с 50 мг суспензии гидрокортизона – создавалось перифокальное депо препаратов. Далее с первого дня на протяжении 10 дней ежедневно данным боль-

ным выполнялся электрофорез новокаина данной области. 15 пациентам выполнялся СМТ-форез новокаина с перифокальным депонированием препаратов по аналогии с предыдущей группой. После терапии у большинства больных отмечалось улучшение в виде уменьшения боли, окружности сустава, увеличения амплитуды сгибания. ЛЭ с перифокальным депонированием препаратов показал себя эффективным, технически безопасным, хорошо переносимым методом ЛТ и отличался минимальностью побочных явлений.

### Локальная стероидная терапия в комбинации с системной противовоспалительной терапией

ЛСТ при обострениях ОА коленных суставов, проявляющихся синовитами, показала себя высокоэффективным методом лечения [3, 9, 14, 18]. При проведении ЛСТ возможно использование системного противовоспалительного препарата для пролонгации лечебного эффекта ЛСТ, что позволяет уменьшить кратность повторных локальных стероидных инъекций. Для увеличения продолжительности и усиления противовоспалительного эффекта ЛСТ совместно с ЛСТ был использован отечественный противовоспалительный препарат артрофен (АФ), содержащий в сверхмалых дозах антитела к фактору некроза опухоли  $\alpha$ . Ранее АФ неоднократно применялся в лечении ОА с хорошими клиническими результатами [1, 5, 13].

40 больных ОА коленного сустава были разбиты по 20 человек на основную и контрольную группы, сопоставимые по полу, возрасту, давности и стадии заболевания. Пациентам основной группы после однократной внутрисуставной инъекции 1 мл дипроспана с 10 мл 0,5% раствора новокаина с первого дня после инъекции была назначена монотерапия АФ в дозе 6 таблеток в сутки в течение 6 мес. Пациентам контрольной группы после аналогичной инъекции 1 мл дипроспана с 10 мл 0,5% раствора новокаина АФ не назначался. Перед введением дипроспана с новокаином при наличии значимого количества внутрисуставной жидкости проводилась ее максимальная аспирация. Другая терапия больных ОА, кроме рекомендаций по режиму и диете, не проводилась.

К концу 6-месячного наблюдения повторная инъекция дипроспана не потребовалась 15 (75%) пациентам основной и 9 (45%) пациентам контрольной группы. В период 6-месячного наблюдения у пациентов контрольной группы уменьшение болей и окружности сустава, увеличение объема движений были более выражены, чем у больных контрольной группы. Индекс WOMAC в основной группе пациентов, не принимавших АФ, уменьшился более значительно, чем в контрольной. Пациентам основной группы, получавшим АФ после ЛСТ, прием НПВП для купирования повторных обострений требовался реже, чем в контрольной группе. Пациенты основной группы лучше оценивали лечение ЛСТ в сочетании с АФ по сравнению с больными контрольной группы.

Анализ представленных в данной статье различных методов ЛТ, хорошие клинические результаты, полученные при использовании их в лечении ОА позволяют дать им высокую оценку и отвести заслуженное место в терапии ОА.

### Литература

1. Алиханов Б.А. // *Клиницист*. — 2007. — № 4. — С. 63–67.
2. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. *Общая физиотерапия* — 3-е изд., перераб. // М., СПб.: СЛП. — 1998. — С. 53–64.
3. *Внутрисуставное и периартикулярное введение кортикостероидных препаратов при ревматических заболеваниях*. // А.Г. Бельский. М.: Российская мед. академия последипломного образования. — 2001. — 63 с.
4. Гигаури В.С. *Безыгольные инъекции* // М.: Медицина. — 1980. — 272 с.
5. Козловская Л.В., Мухин Н.А., Рамеев В.В. // *Бюлл. экперим. биол. и мед.* — 2003. — Прил. — 1. — С. 68–71.
6. Младенович В. // *Тер. архив*. — 1990. — Т. 62. — N 5. — С. 109–110.
7. Муравьев Ю.В. *Consilium Medicum*. — 2003. — Т. 5. — № 2. — С. 104–106.
8. Насонов Е.Л., Чичасова Н.В., Ковалев В.Ю. // *Русский медицинский журнал*. — 1999. — Т. 7. — № 8. — С. 385–391.
9. *Ревматология: национальное руководство* / под ред. Е.Л. Насонова, В.А. Насоновой. — М.: ГЭОТАР-Медиа. — 2008. — С. 573–589.
10. Семизоров А.Н., Романов С.В. *Рентгенологическое и ультразвуковое исследование при заболеваниях суставов: пособие для врачей*. — 2-е изд. — М.: Издательский дом Видар-М. — 2006. — 152 с.
11. *Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж. Учеб. пособие под ред. В.С. Улащик*// Мн.: Высшая школа. — 1998. — С. 27–29.
12. Чичасова Н.В. // *Справочник поликлинического врача*. — 2003. — № 2. — С. 19–20.
13. Шостак Н.А., Павленко А.Ю., Хоменко В.В., Клименко А.А., Бабадаева Н.А., Крутова Д.Ю. // *Вестник РГМУ*, 2005. — № 8(47). — С. 45–48.
14. Arroll B., Goodyear\_Smith F. // *B.M.J.* — 2004. — V. 328 (7444). — P. 869.
15. Godwin M., Dawes M. // *Can. Fam. Physician*. — 2004. — V. 50. — P. 24124–24128.
16. *New trends in osteoarthritis (Proceedings of the International Congress “New trends in Osteoarthritis”)* by M. Carrabba// P. Sarzi-Puttini, Milan. — 2002. — P. 158.
17. *Practical musculoskeletal ultrasound*. Ed. by E.G. McNally. Oxford.: Churchill livingstone. — 2005. — P. 43–84.
18. Raynauld J.P., Buckland-Wright C. // *Arthritis Rheum.* — 2003. — V. 48. — P. 370–377.
19. Ziff M., Contreras V., Schmidt F. // *Ann. Rheum. Dis.* — 1956. — V. 15. — P. 227–232.

# Клинико-диагностическое значение определения антител к эластину и эластазе в сыворотке крови больных ревматоидным артритом, системной красной волчанкой, системной склеродермией

И.П. Гонтарь, Н.В. Ненашева, Н.А. Матасова, Э.Р. Аветисова, Л.И. Кочнева, И.А. Зборовская  
НИИ клинической и экспериментальной ревматологии РАМН, Волгоград,

Целью исследования явилось изучение корреляции между уровнями антител к эластину и эластазе в сыворотке крови больных ревматоидным артритом (РА), системной красной волчанкой, системной склеродермией и особенностями течения этих заболеваний методом непрямого иммуноферментного анализа с использованием иммобилизованных магнитосорбентов. С увеличением активности ревматоидного артрита, присоединением висцеритов наблюдалось увеличение продукции антител к эластазе и эластину. При системной красной волчанке с увеличением степени активности отмечена тенденция к нарастанию уровня антител к эластазе и эластину. У больных системной склеродермией при I и II степени активности возможно изолированное повышение антител к тому или другому антигену, тогда как III степень ассоциируется с увеличением в сыворотке крови больных антител и к эластазе, и к эластину. Исследование уровня данных антител в сыворотке крови больных ревматическими заболеваниями иммуноферментным методом с использованием иммобилизованной формы магнитоуправляемого сорбента позволит улучшить диагностику этих нозологий, а также расширить знания о патогенезе аутоиммунной патологии.

**Ключевые слова:** ревматоидный артрит, системная красная волчанка, антитела к эластину и эластазе.

The aim of the present work was to study a correlation between the level of antibodies to elastin and elastase in blood serum of patients with rheumatoid arthritis (RA), systemic lupus erythematosus and systemic scleroderma as well as to find out peculiarities in the course of these diseases using the techniques of indirect immuno-enzymatic analysis with immobilized magnet sorbates. With increased RA activity and viscerites one can see an increased production of antibodies to elastase and elastin. In systemic lupus erythematosus such an increased activity shows a tendency to increasing the levels of antibodies to elastin and elastase. In systemic scleroderma the 1st and 2nd stages of activity may be accompanied both by isolated increase of antibodies to this or that antigen while the 3rd stage is associated with the increase of antibodies to elastin and elastase in patient's blood serum.

Studying these antibodies level in blood serum of patients with rheumatoid diseases using an immuno-enzymatic analysis with immobilized forms of magnetically operated sorbates will improve diagnostics of these nosologies and will deepen our knowledge on autoimmune pathology.

**Key words:** rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, antibodies to elastin and elastase

Эластин является основным белковым компонентом, из которого состоят эластические волокна. Эти волокна распространены преимущественно в органах и тканях, функция которых связана с большими деформациями под действием малых нагрузок с полным (эластическим) восстановлением формы после прекращения воздействия [1].

В деградации эластина принимают участие эластазы. Эластазы – пептид-гидролазы (КФ 3.4.21...), отличающиеся способностью гидролитически расщеплять молекулу эластина, мало поддающегося действию других протеиназ [6]. Чрезмерная активность этих ферментов может играть важную роль при некоторых заболеваниях. Установлено, что в очагах воспаления из лизосомных гранул гранулоцитов выделяются эластаза и нейтрофильная протеиназа. При генетически обусловленном дефиците  $\alpha_1$ -антитрипсина распад коллагена в очаге воспаления под действием эластазы нарушается. При отсутствии ингибитора протеиназ нейтральная протеиназа и эластаза (вызывающая локальный распад коллагена) могут работать неупорядоченным образом. Наследственный дефект может заключаться в медленном высвобождении протеиназного ингибитора из места его синтеза в клетках печени. Эластаза гранулоцитов и макрофагов играет важную роль в деструкции соединительной ткани при ожогах и в патогенезе заболеваний, связанных с разру-

шением эластических структур (атеросклероз, эмфизема легких).

Антитела (АТ) к эластину имеются в сыворотке крови у всех людей, однако их уровень определяется состоянием здоровья [3]. Следствием гуморального иммунного ответа на пептиды эластина может стать повреждение ткани с последующей деградацией эластических волокон [4]. Так, на ограниченном количестве больных без всестороннего клинического анализа было установлено повышение уровня АТ к данному белку у больных системной красной волчанкой (СКВ) [5], системной склеродермией (ССД) [3], ревматоидным артритом (РА) [4]. Изучению антител к эластазе посвящены единичные работы без исследования корреляционных связей с уровнем АТ к эластину.

Целью исследования стало изучение корреляции между уровнями АТ к эластину и эластазе в сыворотке крови больных РА, СКВ, ССД и особенностями течения этих заболеваний.

Нами были поставлены следующие задачи:

1. Получить иммобилизованную форму антигена с магнитными свойствами на основе эластина и эластазы.
2. Отработать условия и технику постановки иммуноферментного анализа с использованием иммобилизованных антигенных форм.

3. Исследовать зависимость уровня специфических АТ к эластазе и эластину от активности заболевания, поражений внутренних органов у больных РА, СКВ и ССД.

### Материалы и методы

АТ к эластину и эластазе определяли в сыворотке крови больных методом непрямого иммуноферментного анализа (ELISA-тест) с использованием иммобилизованных магнитосорбентов [1]. Магнитосорбенты представляли собой полиакриламидные гранулы размером от 10 до 100 мкм, содержащие магнитный материал и эластин и эластазу в качестве антигена. Иммобилизацию проводили методом эмульсионной полимеризации в потоке газообразного азота. В качестве антигена при определении АТ к эластазе использовали коммерческий препарат эластазы панкреатической из поджелудочной железы свиньи с активностью 4 ЕД/мл (компании SIGMA-ALDRICH, США), при определении АТ к эластину – коммерческий препарат эластина из легких человека (компании SIGMA-ALDRICH, США). Результаты иммуноферментного определения АТ к эластазе и эластину выражали в единицах оптической плотности (ед.опт.пл.). Положительными считались результаты, превышающие на два стандартных отклонения показатели, полученные при обследовании здоровых лиц. Статистическую обработку результатов проводили с использованием программных пакетов «Statistica 6.0», «Excel 5.0», «SPSS 10.0».

Под наблюдением находились 30 практически здоровых лиц – доноров станции переливания крови МУЗ ГКБ № 25 в возрасте от 26 до 60 лет, среди которых 18 женщин и 12 мужчин, а также 106 больных с достоверным диагнозом РА, поставленным на основании критериев Американской коллегии ревматологов (ACR, 1987), 35 больных с достоверным диагнозом СКВ, поставленным на основании критериев АРА (1982), рабочей классификации клинических вариантов течения СКВ (В.А. Насонова, 1972–1986), классификаций SLAM, SLEDAI, SLICC-ACR, 28 больных с достоверным диагнозом ССД, поставленным на основании критериев АРА (1980) и отечественной классификации болезни (Н.Г. Гусева, 1975, с доп. 1993).

**Больные РА.** Среди больных РА были 85 (80,2%) женщин и 21 (19,8%) мужчина. Средний возраст больных РА составил  $53,40 \pm 12,67$  года. В соответствии с диагностическими критериями I степень (минимальная) активности ревматоидного процесса определена у 10 (9,4%),

II (умеренная) – у 68 (64,2%) и III (максимальная) – у 32 (26,4%) больных. По модифицированным критериям Штейнброекера установлены следующие стадии поражения суставов: I стадия – у 5 (4,7%), II – у 56 (52,3%), III – у 31 (29,2%) и IV – у 14 (13,8%) больных. По степени функциональной недостаточности суставов распределение больных было следующим: 0 – не наблюдалось, I-я – у 2 (1,9%), 2-я – у 85 (80,2%), 3-я – у 19 (17,9%) больных. Средняя продолжительность заболевания  $15,3 \pm 5,9$  года. Клинико-инструментальное, иммунологическое и биохимическое обследование больных позволило выявить у 48 (45,3%) больных РА системные проявления заболевания. Наиболее часто отмечалось поражение центральной нервной системы (церебральный васкулит) – у 30 (62,5%), анемия имела у 15 (14,2%). У большинства больных (98 человек, 92,5%) выявлен полиартрит.

**Больные СКВ.** Среди обследованных больных СКВ было 5 (14,3%) мужчин и 30 (85,7%) женщин в возрасте от 19 до 55 лет. Активность процесса в исследуемой группе больных определялась в соответствии с клиническими и лабораторными критериями по В.А.Насоновой, при этом у 4 (11,4%) человек была I степень активности патологического процесса, у 24 (68,6%) больных – II, у 7 (20%) человек – III степень. У 7 (20%) больных имело место острое течение СКВ, у 26 (74,3%) человек – подострое, у 2 (5,7%) человек – хроническое.

**Больные ССД.** Среди больных ССД было 25 (89,3%) женщин и 3 (10,7%) мужчины. Средний возраст больных составил  $25,4 \pm 4,6$  года, средняя продолжительность болезни –  $12,0 \pm 3,6$  года. У 19 (67,9%) из наблюдавшихся больных имела лимитированная форма болезни, у 9 (32,1%) – диффузная. I степень активности установлена у 3 (10,7%), II – у 21 (75%), III – у 4 (14,7%) больных. Хроническое течение выявлено у 12 (42,9%) пациентов, подострое – у 13 (46,4%), острое – у 3 (10,7%). I стадия заболевания (начальная) диагностирована у 6 (21,4%) больных, II (генерализованная) – у 18 (64,3%), III (терминальная) – у 4 (14,3%) больных.

### Результаты и обсуждение

Средняя величина оптической плотности при определении АТ к эластазе у доноров составила 0,095 ед.опт.пл., а верхняя граница этих значений равна 0,112 ед.опт.пл. Средняя величина оптической плотности для АТ к эластину в группе здоровых лиц составила  $0,130 \pm 0,050$  ед.опт.пл. Показатели, превышающие эти значения на величину двух стандартных отклонений, были приняты

Таблица 1

Уровень АТ эластазе и эластину в сыворотке крови здоровых лиц и больных РА в зависимости от активности процесса

Контингент	Число наблюдений	Статистические показатели	АТ к эластазе, ед.опт.пл.	АТ к эластину, ед.опт.пл.
Здоровые	30	$M \pm m$ $\sigma$	$0,095 \pm 0,002$ 0,009	$0,130 \pm 0,005$ 0,025
Больные с I степенью активности	6	$M \pm m$ $\sigma$	$0,120 \pm 0,007^{**}$ 0,022	$0,200 \pm 0,01^{**}$ 0,031
Больные со II степенью активности	68	$M \pm m$ $\sigma$	$0,232 \pm 0,004^*$ 0,030	$0,258 \pm 0,003^*$ 0,027
Больные с III степенью активности	32	$M \pm m$ $\sigma$	$0,361 \pm 0,003^*$ 0,018	$0,297 \pm 0,003^{**}$ 0,019

\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ .

за верхнюю границу нормы – 0,180 ед.опт.пл. В дальнейшем все величины оптической плотности, превосходящие верхнее значение, считались повышенными.

**Больные РА.** Изменение уровня АТ к эластазе наблюдалось у 59 (55,7%), а к эластину – у 25 (23,6%) больных РА. В группе больных с I степенью активности РА отмечалась тенденция к увеличению уровня АТ к эластазе и эластину ( $p < 0,05$ ) по сравнению с аналогичным показателем у здоровых лиц. У больных со II степенью активности РА наблюдалось увеличение содержания АТ к эластину и эластазе в 1,5 раза по сравнению с таковыми при минимальной активности патологического процесса. При III степени активности заболевания выявлено дальнейшее увеличение уровня АТ к эластазе ( $p < 0,01$ ) и эластину ( $p < 0,05$ ) по сравнению с их уровнем при умеренной активности заболевания (табл. 1).

По сравнению с контрольной группой у больных РА с системными проявлениями отмечалось увеличение содержания АТ к эластазе ( $p < 0,01$ ) и эластину ( $p < 0,01$ ), у больных с суставной формой заболевания выявлялось умеренное увеличение уровня АТ как к эластазе, так и к эластину ( $p < 0,05$ ) (табл. 2).

Среди больных РА с повышенными значениями АТ к эластазе (59 человек) 28 (47,5%) пациентов страдали суставной формой заболевания, а у 31 (52,5%) имелись и внесуставные проявления недуга. Что касается структуры висцеральных поражений, то у 16 (51,6%) больных наблюдалась анемия различной степени тяжести, у 13 (41,9%) – поражение центральной нервной системы по типу церебрального васкулита, у 5 (16,1%) – поражение сердца, у 4 (12,9%) – сосудистая патология, у 3 (9,7%) – поражение почек и у 2 (6,5%) больных выявлено поражение ретикулоэндотелиальной системы.

**Больные СКВ.** Повышение уровня АТ к эластазе наблюдалось у 28 (80%), а повышение уровня АТ к эластину – у 12 (42,9%) больных СКВ. В результате проведенной работы выявлено, что у больных СКВ I степени активности процесса (4 человека) повышено количество АТ ко всем исследуемым антигенам – эластазе и эластину, при II степени активности одновременное повышение уровня АТ к эластазе и эластину наблюдалось у 9 (37,5%) больных, изолированное повышение содержания АТ к эластазе – у 11 (45,8%), отсутствие повышения уровня АТ к обоим антигенам – у 4 (16,7%), в группе больных с III степенью активности (7 человек) повышения уровня АТ к изучаемым антигенам не наблюдалось (табл. 3).

В группе больных с повышенным уровнем АТ к эластазе (28 человек) у 26 (92,9%) больных имелись поражения кожи, у 24 (85,7%) – суставов, у 19 (67,9%) – центральной нервной системы, у 13 (46,4%) – сердца, у 11 (39,3%) – почек, у 9 (32,1%) – мышц, у 6 (21,4%) – легких, по 4 (14,3%) имели поражение сосудов и ретикулоэндотелиальной системы.

**Больные ССД.** Среди больных ССД (группа в целом) повышение уровня АТ к эластазе наблюдалось у 22 (78,6%) больных, к эластину – у 10 (35,7%), сочетанное повышение уровня АТ и к эластазе, и к эластину выявлено у 8 (28,6%) больных. При средней степени активности патологического процесса (21 человек) высокие уровни АТ к эластазе обнаружены у 19 (90,5%) больных, к эластину – у 9 (42,9%). При ССД с I степенью активности (3 больных) по сравнению со здоровыми отмечено увеличение уровня АТ к эластазе – у 2 (66,7%) больных ( $p < 0,05$ ), к эластину – у 1 (33,3%) больного ( $p < 0,01$ ). В группе больных с III степенью активности (4 больных)

Таблица 2

Уровень АТ к эластазе и эластину у больных РА в зависимости от формы заболевания

Контингент	Число наблюдений	Статистические показатели	АТ к эластазе, ед.опт.пл.	АТ к эластину, ед.опт.пл.
Здоровые	30	$M \pm m$ $\sigma$	$0,095 \pm 0,002$ 0,009	$0,130 \pm 0,005$ 0,025
Больные с суставно-висцеральной формой заболевания	48	$M \pm m$ $\sigma$	$0,251 \pm 0,003^*$ 0,018	$0,242 \pm 0,002^*$ 0,015
Больные с суставной формой заболевания	58	$M \pm m$ $\sigma$	$0,382 \pm 0,003^{**}$ 0,021	$0,353 \pm 0,002^{**}$ 0,017

\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ .

Таблица 3

Уровень АТ к эластазе и эластину у больных СКВ в зависимости от активности патологического процесса

Контингент	Число наблюдений	Статистические показатели	АТ к эластазе, ед.опт.пл.	АТ к эластину, ед.опт.пл.
Здоровые	30	$M \pm m$ $\sigma$	$0,095 \pm 0,002$ 0,009	$0,130 \pm 0,005$ 0,025
Больные с I степенью активности	4	$M \pm m$ $\sigma$	$0,131 \pm 0,007^*$ 0,014	$0,198 \pm 0,007^{**}$ 0,013
Больные со II степенью активности	24	$M \pm m$ $\sigma$	$0,119 \pm 0,002^*$ 0,012	$0,189 \pm 0,002^{**}$ 0,010
Больные с III степенью активности	7	$M \pm m$ $\sigma$	$0,096 \pm 0,002^*$ 0,004	$0,132 \pm 0,005^{**}$ 0,014

\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ .

Уровень АТ к эластазе и эластину у больных с ССД в зависимости от активности патологического процесса

Контингент	Число наблюдений	Статистические показатели	АТ к эластазе, ед.опт.пл.	АТ к эластину, ед.опт.пл.
Здоровые	30	$M \pm m$ $\sigma$	0,095±0,002 0,009	0,130±0,005 0,025
Больные с I степенью активности	3	$M \pm m$ $\sigma$	0,121±0,003** 0,006	0,139±0,007* 0,012
Больные со II степенью активности	21	$M \pm m$ $\sigma$	0,120±0,002** 0,010	0,128±0,002* 0,008
Больные с III степенью активности	4	$M \pm m$ $\sigma$	0,130±0,002** 0,004	0,141±0,003* 0,006

\* $p < 0,01$ , \*\* $p < 0,05$ .

достоверных различий с группой здоровых лиц не обнаружено (табл. 4).

У больных ССД с различным характером течения заболевания были выявлены достоверно более высокие уровни АТ к эластазе и эластину по сравнению со здоровыми ( $p < 0,05$ ), при подостром и остром течении процесса ( $p < 0,05$ ) по сравнению с хроническим. Высокие значения АТ к эластазе обнаружены у 2 (66,7%) пациентов с острым, у 8 (61,5%) с подострым, у 6 (50%) с хроническим течением. Высокие уровни АТ к эластину выявлены у 1 (33,3%) больного с острым, у 4 (30,8%) с подострым, у 3 (25%) с хроническим течением.

Поражение органов и систем при ССД носит различный характер. Из 22 человек с повышенным уровнем АТ к эластазе 21 (95,5%) больной имел поражение кожи, по 18 пациентов (81,8%) – сосудов и суставов, 15 (68,2%) – легких, по 12 (54,5%) – центральной нервной системы и сердца, 10 (45,5%) – мышц, у 7 человек (31,8%) наблюдалось поражение желудочно-кишечного тракта. При этом следует отметить, что в группе больных с высоким содержанием АТ к эластазе (22 человек) поражение легких выявляли чаще (у 15 больных – 68,2%), чем в группе с низким уровнем АТ к эластазе (у 2 из 6 человек, или у 33,3%).

Эластин как структурный компонент соединительной ткани, а также эластаза как фермент, участвующий в его обмене, несомненно, вовлекаются в аутоиммунный процесс при развитии ревматических заболеваний. Так, нами выяснено, что с увеличением активности РА, при соединении висцеритов наблюдается увеличение продукции АТ к эластазе и эластину. При СКВ с увеличением степени активности отмечается тенденция к нарастанию уровня АТ к эластазе и эластину, однако у больных с III степенью активности уровень АТ к этим антигенам находится в пределах нормальных величин. Это можно объяснить тем, что у наблюдаемых нами больных с максимальной активностью заболевания отсутствует поражение суставов (у 3 из 7 наблюдаются лишь артралгии), а в суставной ткани эластин представлен в большем объеме, чем в коже, которая чаще всего и повреждается при СКВ. При ССД I и II степени активности возможно изолированное повышение АТ к тому или другому антигену, тогда как III степень ассоциируется с увеличением в сыворотке крови больных АТ к эластазе, и к эластину.

При РА такие висцеральные проявления, как анемия и сосудистые поражения, включая церебральный васкулит, сочетались с увеличением уровня АТ к эластазе и эластину в сыворотке крови больных. Патологию сосу-

дов можно объяснить содержанием в сосудистой стенке эластина, к которому и образуются аутоантитела. Прямых указаний на наличие эластазы в эритроцитах нами в литературе не обнаружено, однако, учитывая, что тромбоциты и лейкоциты, содержащие этот фермент, и эритроциты происходят от общей клетки-предшественника миелопоэза, нельзя исключить наличие эластазы и в этих клетках крови.

И при ССД, и при СКВ среди больных с повышенным уровнем АТ к эластазе и эластину в структуре клинических проявлений преобладает поражение кожи. Второе место у пациентов с СКВ занимает суставной синдром, третье – васкулопатии. У больных с ССД, напротив, чаще выявляется сосудистая патология, а затем поражение суставов. При ССД представляет большой интерес связь повышенного уровня АТ к эластазе и эластину с поражением легких. Можно предположить, что АТ к эластазе, снижая активность фермента, могут участвовать в патологическом обмене эластина, вызывая повреждение органов дыхания.

### Заключение

Итак, у больных РА, СКВ и ССД выявлены достоверно более высокие уровни АТ к эластазе и эластину, чем у здоровых лиц.

Учитывая, что чаще всего у больных РА, СКВ и ССД определено изолированное повышение содержания АТ к эластазе, немного реже – сочетанное увеличение уровня АТ и к эластазе, и к эластину и лишь в единичных случаях – превышение нормальных величин АТ к эластину, можно думать, что аутоиммунный процесс в одном из звеньев обмена эластина начинается с образования аутоантител к эластазе. Эти аутоантитела, снижая активность эластазы, препятствуют нормальному обмену эластина, который приобретает свойства аутоантигена, провоцируя синтез АТ к нему.

В группе больных с сочетанным повышением уровня АТ к двум антигенам выявлена прямая корреляция между этими значениями.

По изменению уровня АТ к эластазе и эластину можно судить о тяжести патологического процесса, в частности, повышенный уровень АТ к компонентам эластинного обмена при РА и ССД может свидетельствовать о выраженности воспалительного процесса.

Нами отмечена связь между патологическим уровнем АТ к эластазе и эластину и клиническими особенностями заболевания. Так, нами определены основные синдромы РА, СКВ и ССД, которые ассоциируются с

изменением аутоиммунитета к звеньям эластинового обмена.

Исследование уровня данных АТ в сыворотке крови больных РА, СКВ и ССД иммуноферментным методом с использованием иммобилизированной формы магнитоуправляемого сорбента позволит улучшить диагностику этих ревматических заболеваний, а также расширить знания о патогенезе ряда ревматических заболеваний.

#### **Литература**

1. Гонтарь И. П. *Иммобилизированные гранулированные антигенные препараты с магнитными свойствами в диагностике и лечении ревматоидного артрита, системной красной волчанки и системной склеродермии (клинико-*

*экспериментальное исследование)*// *Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. Волгоград. — 2006.*

2. Серов В. В. *Соединительная ткань (функциональная морфология и общая патология). М. — 1981.*

3. Colburn K.K., Kelly G.T., Malto M.C. et al. *Clin. Rheumatol.*—1992. Jun; 11 (2). — P. 206–10.

4. Colburn K.K., Langga-Shariffi E., Kelly G.T. et al. *J. Investig. Med.*— 2003. Mar; 51 (2). — P. 104–9.

5. Gminski J., Poborski W., Kasprzak A. et al. *Pol. Tyg. Lek.*—1990. Jun 18–25; 45 (25–26). — P. 513–5.

6. Robert L., Hornebeck W. *Elastin and elastases, Vol. II // CRC PRESS, 1989.*

---



## Применение клинических алгоритмов оценки вероятности тромбоэмболии легочной артерии на догоспитальном этапе

Л.Л. Стажадзе<sup>1</sup>, Н.Ф. Плавун<sup>2</sup>, Е.А. Спиридонова<sup>1,4,5</sup>,  
А.А. Ермолаев<sup>1,2,3</sup>, А.В. Гусак<sup>3</sup>, Л.Б. Борисенко<sup>2</sup>, Д.Н. Габарашвили<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С. Пучкова, Москва,

<sup>3</sup>ФГУ «Поликлиника №1» УД Президента РФ, <sup>4</sup>Московский государственный медико-стоматологический университет,

<sup>5</sup>Федеральный научно-клинический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии Минздрава России

Произведена ретроспективная оценка вероятности тромбоэмболии легочной артерии на догоспитальном этапе с помощью алгоритмов Revised Geneva Score и Wells у 77 пациентов с верифицированной впоследствии тромбоэмболией. Показано, что при общей чувствительности алгоритмов на уровне 81–91% в группе больных с не диагностированной на догоспитальном этапе эмболией (n=20) чувствительность алгоритма Wells не превышает 35%, что подтверждает сведения о субъективности последнего.

**Ключевые слова:** тромбоэмболия легочной артерии, диагностика, догоспитальный этап.

A retrospective assessment of a risk to develop lung artery thromboembolism at pre-hospital stage has been made. The authors had used Revised Geneva Score and Wells algorithms in 77 patients in who the diagnosis of thromboembolism was verified later. It has been shown that while general algorithms' sensitivity was 81–91% in the group of patients with non-diagnosed thromboembolism (n=20) at pre-hospital stage Wells algorithm sensitivity did not exceed 35% what confirms the information about subjective character of the latter.

**Key words:** lung artery thromboembolism, diagnostics, pre-hospital stage.

Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) – распространенная патология сердечно-сосудистой системы, регистрируемая с частотой 0,5–2 случая на 1000 населения в год [6] и не выявляемая существующими клиническими методами при жизни более чем в 50% случаев [5]. Возможность своевременной диагностики этого состояния очевидна, поскольку, по данным литературы, 30-дневная летальность среди больных с неустановленной легочной эмболией достигает 17% [2].

Трудности дифференциальной диагностики ТЭЛА на догоспитальном этапе во многом обусловлены необходимостью конкретизации особенностей течения острейшего периода патологии в условиях присущего догоспитальному этапу ограничения использования инструментальных методов исследований и недопустимости необоснованной отсрочки госпитализации.

В настоящее время диагностика ТЭЛА в условиях скорой помощи осуществляется на основании совокупности анамнестических данных, результатов объективного обследования и электрокардиографических симптомов [1]. С целью систематизации полученной клинической информации рядом исследователей (European Society of Cardiology, American College of Physicians) рекомендовано применение алгоритмов, позволяющих на основании анамнеза и клинических признаков судить о вероятности ТЭЛА (шкала Revised Geneva Score, шкала Wells) [4, 12].

Цель работы – определение направлений улучшения эффективности диагностики с помощью шкал Revised Geneva Score и Wells.

### Задачи исследования:

1. Моделирование процесса диагностики ТЭЛА на догоспитальном этапе с использованием шкал Revised Geneva Score.
2. Моделирование процесса диагностики ТЭЛА на догоспитальном этапе с использованием шкалы Wells.
3. Сравнительный анализ эффективности шкал Revised Geneva Score и Wells на догоспитальном этапе с целью выявления ТЭЛА.

### Материалы и методы

Проведено ретроспективное мультицентровое исследование качества диагностики ТЭЛА. В исследование включено 77 больных (43 мужчины и 34 женщины) с верифицированной ТЭЛА. Средний возраст больных составил  $63 \pm 1,5$  года. 75 больным диагноз подтвержден

Таблица 1

### Источники медицинской документации

Догоспитальный этап	Количество случаев	Стационар/морг	Количество случаев
СС и НМП им. А.С. Пучкова г. Москвы	72	НИИ СП им. Н.В. Склифосовского	65
		ЦКБ УДП РФ	5
		ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова	2
		ГКБ №36	1
ОСМП ФГУ «Поликлиника №1» УД Президента РФ	5	ГКБ №67	1
		ГКБ №81	1
		Судебно-медицинский морг №5	1
		Судебно-медицинский морг №10	1

в стационаре с помощью инструментальных методов, 2 больным, умершим на догоспитальном этапе, диагноз был подтвержден результатами патоморфологических исследований.

С целью определения направлений улучшения эффективности диагностики ТЭЛА в условиях скорой медицинской помощи исследования выполнены в 2 группах больных: 1-я группа – 57 больных, которым диагноз ТЭЛА был установлен на догоспитальном этапе, и 2-я группа – 20 больных, которым диагноз ТЭЛА не был установлен на догоспитальном этапе.

Анализ выполнен по данным медицинской документации Станции скорой и неотложной медицинской

помощи (СС и НМП) им. А.С. Пучкова Москвы, ФГУ «Поликлиника №1» УД Президента РФ, НИИ скорой помощи (СП) им. Н.В. Склифосовского, ЦКБ УД Президента РФ, стационаров Департамента здравоохранения Москвы (ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова, ГКБ № 36, ГКБ №67, ГКБ №81), судебно-медицинских моргов №5 и 10 (табл. 1).

Всем больным ретроспективно произведена оценка вероятности ТЭЛА на этапе скорой помощи. Степень вероятности ТЭЛА оценивали с использованием алгоритмов Revised Geneva Score и Wells.

Пересмотренная Женевская шкала (табл. 2) учитывает 9 признаков: возраст старше 65 лет (+1 балл); тромбоз глубоких вен (ТГВ) нижних конечностей или ТЭЛА в анамнезе (+3 балла); операция или перелом в течение 1 мес (+2 балла); злокачественная опухоль (+2 балла); боль в одной нижней конечности (+3 балла); кровохарканье (+2 балла); ЧСС 75–94 в минуту (+3 балла); ЧСС ≥95 в минуту (+5 баллов); боль при пальпации или отек одной нижней конечности (+4 балла). Вероятность ТЭЛА оценивается по сумме баллов (0–3 – низкая, 4–10 – средняя, ≥11 – высокая). Максимально возможная сумма баллов равна 22.

По шкале Wells (табл. 3) оценивается 7 признаков: ТГВ или ТЭЛА в анамнезе (+1,5 балла); недавнее хирургическое вмешательство или иммобилизация (+1,5 балла); злокачественная опухоль (+1 балл); кровохарканье (+1 балл); ЧСС > 100 в минуту (+1,5 балла); клинические признаки ТГВ (+3 балла); другой диагноз менее вероятен, чем ТЭЛА (+3 балла). Максимально возможная сумма баллов составляет 12,5. Вероятность ТЭЛА может быть оценена по 2 категориям (ТЭЛА вероятна, если сумма баллов превышает 4, и маловероятна, если сумма баллов не превышает 4), а также по 3 категориям (меньше 2 баллов – вероятность ТЭЛА низкая, 2–6 баллов – средняя, больше 6 баллов – высокая). Обе схемы были подтверждены в различных исследованиях [7–9]. Для удобства при сравнении со шкалой Revised Geneva Score вероятность по шкале Wells оценивалась нами по 3 категориям.

Перспективность использования указанных шкал обусловлена имеющимися в литературе данными [10] о том, что их чувствительность достигает 95% (при высокой вероятности – 65%, при средней вероятности – 30%). Данные шкалы применяются преимущественно в условиях стационара для предварительной оценки вероятности наличия у больного тромбоэмболии и определения объема дальнейших диагностических исследований. Вместе с тем в доступной литературе не найдено свидетельств об использовании указанных шкал на догоспитальном этапе.

**Пересмотренная Женевская шкала (Revised Geneva Score)**

Признак	Баллы
Возраст старше 65 лет	+1
ТГВ или ТЭЛА в анамнезе	+3
Хирургическое вмешательство или травма в течение 1 мес	+2
Активная злокачественная опухоль	+2
Боль в одной ноге	+3
Кровохарканье	+2
ЧСС 75–94 в минуту	+3
ЧСС ≥ 95 в минуту	+5
Боль при пальпации или отек одной из нижних конечностей	+4
<b>Клиническая вероятность</b>	<b>Сумма баллов</b>
Низкая	0–3
Средняя	4–10
Высокая	≥11

**Таблица 2**

**Шкала Wells (канадский алгоритм)**

Признак	Баллы
ТГВ или ТЭЛА в анамнезе	+1.5
Недавнее хирургическое вмешательство или иммобилизация	+1.5
Злокачественная опухоль	+1
Кровохарканье	+1
ЧСС > 100 в минуту	+1.5
Клинические признаки ТГВ	+3
Любой другой диагноз менее вероятен, чем ТЭЛА	+3
<b>Клиническая вероятность (3 уровня)</b>	<b>Сумма баллов</b>
Низкая	<2
Средняя	2–6
Высокая	>6
<b>Клиническая вероятность (2 уровня)</b>	
ТЭЛА маловероятна	0–4
ТЭЛА вероятна	>4

**Таблица 3**

## Результаты и обсуждение

Диагноз ТЭЛА был установлен на догоспитальном этапе у 57 больных (74%). С учетом того, что гиподиагностика ТЭЛА, по данным литературы, может достигать 70% [3], проведенный нами анализ показал высокий уровень эффективности диагностики на догоспитальном этапе (рис. 1).

В 41,2% случаев (24 из 57) диагноз ТЭЛА был установлен под вопросом. В 15,8 % (9 из 57) ТЭЛА предполагалась как один из нескольких возможных диагнозов,

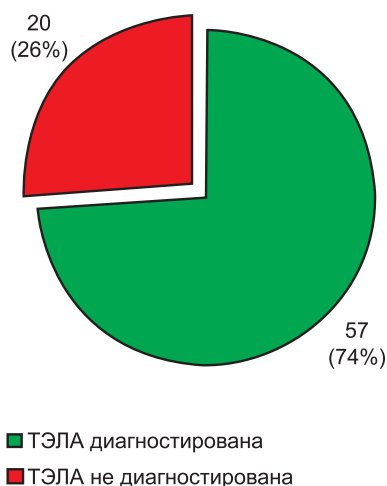


Рис. 1. Эффективность диагностики ТЭЛА на догоспитальном этапе (n=77).

из них у 6 пациентов ТЭЛА необходимо было дифференцировать с острым коронарным синдромом (3 случая — с инфарктом миокарда, 3 случая — с нестабильной стенокардией), у 3 — предполагалось сочетание ТЭЛА с нарушением мозгового кровообращения, острым холециститом и приступом бронхиальной астмы.

В 20 случаях (26%) диагноз ТЭЛА не был установлен на догоспитальном этапе.

У 11 (55%) из 20 больных данной группы была установлена острая коронарная патология (в 7 случаях — инфаркт миокарда и в 4 случаях — нестабильная стенокардия); у 4 (20%) из 20 больных диагностирована декомпенсация хронической сердечной недостаточности. Прочие диагнозы (гипертонический криз, острое нарушение мозгового кровообращения, кишечная непроходимость, опухоль правого предсердия, пневмония) были определены врачами СМП ведущей причиной тяжести состояния больного не более чем в 1 случае.

Следует особо отметить, что у 17 (22%) из 77 больных клиническая картина ТЭЛА на догоспитальном этапе имела сходство с острым коронарным синдромом. Затруднения в дифференциальной диагностике этих состояний нередки даже в условиях стационара [14].

При оценке по шкале Revised Geneva Score у больных с ТЭЛА на догоспитальном этапе (табл. 4) в 13 случаях (17%) получена высокая вероятность ( $\geq 11$  баллов), в 57 случаях (74%) — средняя (4–10 баллов) и в 7 случаях (9%) — низкая (0–3 балла). Таким образом, суммарная чувствительность шкалы (средняя и высокая вероятность) составила 91% среди всех больных с ТЭЛА. У большинства больных в обеих группах клиническая вероятность по шкале Revised Geneva Score была средняя — 40 больных (70%) 1-й группы и 17 больных (85%) 2-й группы. Высокая вероятность ТЭЛА в 1-й группе определена в 11 случаях, во 2-й группе — в 2 случаях (19 и 10% соответственно). Низкая вероятность регистрировалась в 1-й группе у 6 больных, во 2-й группе у 1 больного (11 и 5% соответственно). Чувствительность шкалы в 1-й и 2-й группах составила 89 и 95% соответственно.

Вероятность ТЭЛА на догоспитальном этапе при оценке по шкале Revised Geneva Score

Вероятность	Всего больных с ТЭЛА (n=77)	ТЭЛА диагностирована на догоспитальном этапе (n=57)	ТЭЛА не диагностирована на догоспитальном этапе (n=20)
Низкая (0–3 балла)	7 (9%)	6 (11%)	1 (5%)
Средняя (4–10 баллов)	57 (74%)	40 (70%)	17 (85%)
Высокая (>10 баллов)	13 (17%)	11 (19%)	2 (10%)

Таблица 4

Встречаемость признаков, учитываемых шкалой Revised Geneva Score, у больных с ТЭЛА на догоспитальном этапе

Признаки	Всего больных с ТЭЛА (n=77)	ТЭЛА диагностирована на догоспитальном этапе (n=57)	ТЭЛА не диагностирована на догоспитальном этапе (n=20)
Возраст старше 65 лет (+1 балл)	38 (49%)	27 (47%)	11 (55%)
ТГВ или ТЭЛА в анамнезе (+3 балла)	20 (26%)	14 (25%)	6 (30%)
Операция или травма в течение 1 мес (+2 балла)	6 (8%)	4 (7%)	2 (10%)
Активная злокачественная опухоль (+2 балла)	2 (3%)	1 (2%)	1 (5%)
Боль в одной нижней конечности (+3 балла)	12 (16%)	9 (16%)	3 (15%)
Кровохарканье (+2 балла)	6 (8%)	6 (11%)	0 (0%)
ЧСС 75–94 в минуту (+3 балла)	19 (25%)	15 (26%)	4 (20%)
ЧСС $\geq 95$ в минуту (+5 баллов)	52 (68%)	38 (67%)	14 (70%)
Боль при пальпации или отек одной ноги (+4 балла)	15 (19%)	13 (23%)	2 (10%)

Таблица 5

Вероятность ТЭЛА на догоспитальном этапе при оценке по шкале Wells

Вероятность	Всего больных с ТЭЛА (n=77)	ТЭЛА диагностирована на догоспитальном этапе (n=57)	ТЭЛА не диагностирована на догоспитальном этапе (n=20)
Низкая (<2 баллов)	15 (19%)	2 (3,5%)	13 (65%)
Средняя (2–6 баллов)	53 (69%)	46 (80,7%)	7 (35%)
Высокая (>6 баллов)	9 (12%)	9 (15,8%)	0 (0%)

При оценке по шкале Revised Geneva Score (табл. 5) чаще всего отмечались признаки «ЧСС > 95 в минуту» — 52 больных (68%), «возраст старше 65 лет» — 38 больных (49%) и «ТГВ или ТЭЛА в анамнезе» — 20 больных (26%). Признаки «ЧСС 75–94 в минуту», «боль при пальпации или отек одной нижней конечности» и «боль в одной нижней конечности» наблюдались в 19 (25%), 15 (19%) и 12 (16%) случаях соответственно. Реже всего регистрировались признаки «операция или травма в течение 1 мес» и «кровохарканье» — по 6 случаев (8%) и признак «активная злокачественная опухоль» — 2 случая (3%).

Среди пациентов с диагностированной на догоспитальном этапе тромбозом болей (n=57) признаки «ЧСС > 95 в минуту», «возраст старше 65 лет» и «ЧСС 75–94 в минуту» наблюдались в 38 (67%), 27 (47%) и 15 (26%) случаях соответственно. Реже отмечались признаки «ТГВ или ТЭЛА в анамнезе» — 14 случаев (25%), «боль при пальпации или отек одной нижней конечности» — 13 случаев (23%) и «боль в одной нижней конечности» — 9 случаев (16%). Признак «кровохарканье» зафиксирован у 6 больных (11%), «операция или травма в течение 1 мес» — у 4 больных (7%), «активная злокачественная опухоль» — у 1 больного (3%).

В группе больных с не диагностированной ТЭЛА на этапе скорой медицинской помощи (n=20) в 14 случаях (70%) имелся признак «ЧСС > 95 в минуту», в 11 случаях (55%) — «возраст старше 65 лет». Остальные признаки наблюдались реже: 6 случаев (30%) — «ТГВ или ТЭЛА в анамнезе», 4 случая (20%) — «ЧСС 75–94 в минуту», 3 случая (15%) — «боль в одной нижней конечности». Признаки «боль при пальпации или отек одной нижней конечности» и «операция или травма в течение 1 мес» отмечались в 2 случаях (10%), признак «активная злокачественная опухоль» — в 1 случае (5%), признак «кровохарканье» — ни в одном из случаев.

Сочетание 4 признаков и более зафиксировано у 7 больных (9%). Одновременно 2–3 признака имелись у 53 больных (69%). У 17 больных (22%) было не более 1 признака (табл. 6). В 1-й группе у 6 больных (10,5%) имелось сочетание из 4 и более признаков, учитываемых по шкале Revised Geneva Score, у 38 больных (66,7%) — по 2–3 признака и у 13 больных (22,8%) — не более 1 признака. Только в 1 случае (5%) во 2-й группе зафиксировано сочетание из 4 признаков и более, в 15 случаях (75%) — из 2–3 признаков и в 4 случаях (20%) не более одного признака, учитываемого по шкале Revised Geneva Score.

Таким образом, при сравнении частоты встречаемости как отдельных признаков, оцениваемых по шка-

ле Revised Geneva Score, так и их сочетаний различий в группах не выявлено. Чувствительность шкалы составила на догоспитальном этапе 91% среди всех больных с ТЭЛА (89% в группе с диагностированной и 95% в группе с не диагностированной на догоспитальном этапе ТЭЛА).

При оценке по шкале Wells (табл. 7) у 9 больных (12%) вероятность ТЭЛА была высокой (>6 баллов), у 53 (69%) — средней (2–6 баллов) и у 15 (19%) — низкой (<2 баллов). Чувствительность шкалы (высокая и средняя вероятность) составила 81%. Клиническая вероятность ТЭЛА, оцененная по шкале Wells, в 1-й группе была существенно выше. Высокая вероятность определялась у 9 больных (15,8%), средняя — у 46 (80,7%), низкая — у 2 (3,5%). Чувствительность шкалы составила 96,5%. Во 2-й группе у 13 больных (65%) была низкая клиническая вероятность ТЭЛА, у 7 (35%) — средняя и ни у одного больного не было высокой вероятности. Чувствитель-

Таблица 8

Встречаемость отдельных признаков, учитываемых шкалой Wells, у больных с ТЭЛА на догоспитальном этапе

Признаки	Всего больных с ТЭЛА (n=77)	ТЭЛА диагностирована на догоспитальном этапе (n=57)	ТЭЛА не диагностирована на догоспитальном этапе (n=20)
ТГВ или ТЭЛА в анамнезе (+1,5 балла)	20 (26%)	14 (25%)	6 (30%)
Недавняя операция или иммобилизация (+1,5 балла)	6 (8%)	4 (7%)	2 (10%)
Злокачественная опухоль (+1 балл)	2 (3%)	1 (2%)	1 (5%)
Кровохарканье (+1 балл)	6 (8%)	6 (11%)	0 (0%)
ЧСС >100 в минуту (+1,5 балла)	36 (47%)	27 (47%)	9 (45%)
Клинические признаки ТГВ (+3 балла)	15 (19%)	13 (23%)	2 (10%)
Диагноз ТЭЛА наиболее вероятен (+3 балла)	57 (74%)	57 (100%)	0 (0%)

Таблица 6

Сочетание признаков, учитываемых шкалой Revised Geneva Score, у больных с ТЭЛА на догоспитальном этапе

Сочетание признаков	Всего больных с ТЭЛА (n=77)	ТЭЛА диагностирована на догоспитальном этапе (n=57)	ТЭЛА не диагностирована на догоспитальном этапе (n=20)
0–1	17 (22%)	13 (22,8%)	4 (20%)
2–3	53 (69%)	38 (66,7%)	15 (75%)
≥4	7 (9%)	6 (10,5%)	1 (5%)

ность шкалы составила лишь 35%. Полученные данные позволяют говорить о низкой чувствительности шкалы Wells у больных с не диагностированной на догоспитальном этапе тромбозом.

При оценке по шкале Wells (табл. 8) наиболее часто наблюдались следующие признаки: «другой диагноз менее вероятен» — 57 больных (74%), «ЧСС > 100 в минуту» — 36 больных (47%), «ТГВ или ТЭЛА в анамнезе» — 20 больных (26%), «клинические признаки ТГВ» — 15 больных (20%). Реже отмечались признаки «кровохарканье» — в 6 случаях (8%), «недавняя операция или иммобилизация» — также в 6 случаях (8%) и «злокачественная опухоль» — в 2 случаях (3%).

В группе больных с диагностированной на этапе скорой медицинской помощи ТЭЛА ( $n=57$ ) признаки «ЧСС > 100 в минуту», «ТГВ или ТЭЛА в анамнезе» и «недавняя операция или иммобилизация» наблюдались в 36 (47%), 20 (26%) и 6 (8%) случаях соответственно. Признак «клинические признаки ТГВ» отмечен у 15 больных (19%). У 1 больного (2%) имелась онкопатология, у 6 больных (11%) — кровохарканье. Поскольку всем 57 больным этой группы на этапе скорой медицинской помощи был поставлен диагноз ТЭЛА, то в 100% случаев фиксировался субъективный признак «диагноз ТЭЛА наиболее вероятен».

В группе больных с не диагностированной на догоспитальном этапе ТЭЛА ( $n=20$ ) самым частым признаком, учитываемым шкалой Wells, являлась тахикардия (ЧСС > 100 в минуту), которая отмечалась у 9 больных (45%). Ранее уже перенесли ТГВ и/или ТЭЛА 6 больных (30%) данной группы. Признаки «недавняя операция или иммобилизация» и «клинические признаки ТГВ» наблюдались в 2 случаях (10%). 1 больной (5%) страдал онкозаболеванием. Ни в одном из случаев не зафиксированы признаки «кровохарканье» и «диагноз ТЭЛА наиболее вероятен».

В 42 случаях (55%) у больных наблюдались 2–3 различных признака, учитываемых шкалой Wells, в 30 случаях (39%) — 0–1 признак и в 5 случаях (6%) — 4 признака и более (табл. 9). В 1-й группе у 38 больных (67%) имелось по 2–3 признака, у 14 больных (24%) — не более 1 признака, у 5 больных (9%) — 4 признака и более. Ни у одного больного 2-й группы не было сочетания из 4 и более признаков. 16 больных (80%) имели не более 1 признака, учитываемого шкалой Wells, остальные 4 больных (20%) — 2–3 признака.

При анализе частоты встречаемости в группах признаков, оцениваемых по шкале Wells, выявлено, что

**Таблица 9**  
Сочетания признаков, учитываемых шкалой Wells, у больных с ТЭЛА на догоспитальном этапе

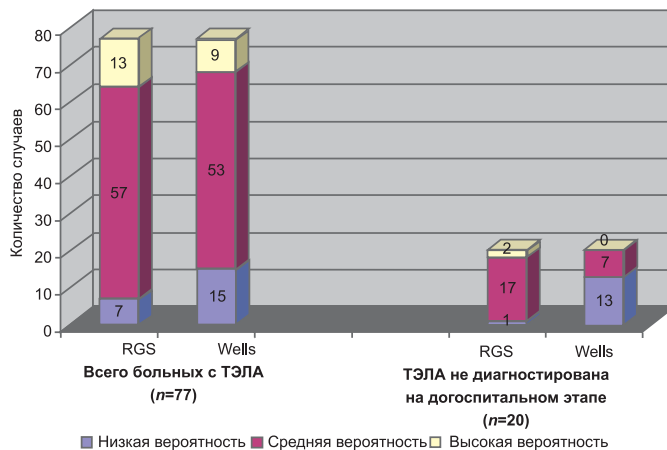
Сочетание признаков	Всего больных с ТЭЛА ( $n=77$ )	ТЭЛА диагностирована на догоспитальном этапе ( $n=57$ )	ТЭЛА не диагностирована на догоспитальном этапе ( $n=20$ )
0–1	30 (39%)	14 (24%)	16 (80%)
2–3	42 (55%)	38 (67%)	4 (20%)
≥4	5 (6%)	5 (9%)	0 (0%)

среди больных с диагностированной на этапе скорой медицинской помощи легочной эмболией значительно чаще наблюдались сочетания из 2 признаков и более, чем у больных, которым на догоспитальном этапе был поставлен другой диагноз (76 и 20% соответственно). Однако по большинству отдельных показателей обе группы значительно не различаются. В 1-й группе чаще, чем во 2-й, отмечались клинические признаки ТГВ (23 и 10% соответственно), кровохарканье в 1-й группе — в 11%, во 2-й — отсутствовало. Основным признаком, по которому группы отличались, стал признак «диагноз ТЭЛА наиболее вероятен», который регистрировался у всех больных 1-й группы и ни у одного больного 2-й группы. Учитывая, что данный признак оценивается в шкале Wells в 3 балла (максимальный балл за 1 признак в данной шкале), субъективный фактор имеет в шкале Wells большое значение, что может приводить к диагностическим ошибкам при ее использовании. Вариабельность результатов оценки вероятности по шкале Wells, связанная с наличием в ней субъективного признака, отмечалась в литературе [7, 8, 15].

Таким образом, чувствительность шкалы Wells на догоспитальном этапе составила 81% у 77 пациентов с ТЭЛА. В отличие от шкалы Revised Geneva Score, чувствительность шкалы Wells значительно различалась в группах и составила 96,5% в группе больных с диагностированной и 35% в группе больных с не диагностированной на догоспитальном этапе ТЭЛА.

#### Сравнительный анализ эффективности шкал Revised Geneva Score и Wells

При сравнении двух шкал выявлено, что в целом чувствительность шкалы Revised Geneva Score несколько выше, чем шкалы Wells. Среди всех больных с ТЭЛА ( $n=77$ ) чувствительность шкалы Revised Geneva Score составила 91% (высокая вероятность у 17%, средняя вероятность у 74% больных с ТЭЛА). Чувствительность шкалы Wells среди 77 больных с ТЭЛА составила 81% (высокая вероятность у 12%, средняя вероятность у 69% больных). В группе больных с не диагностированной ТЭЛА ( $n=20$ ) чувствительность у шкалы Wells оказалась



**Рис. 2.** Вероятность ТЭЛА по шкалам RGS и Wells.

значительно ниже, чем у шкалы Revised Geneva Score (35 и 95% соответственно), что говорит о большей объективности последней (рис. 2).

## Выводы

1. Чувствительность шкалы Revised Geneva Score на догоспитальном этапе составила 91% (высокая вероятность в 17% случаев и средняя вероятность в 74% случаев). Чувствительность шкалы Wells составила 81% (высокая вероятность у 12% больных и средняя вероятность у 69% больных). Таким образом, обе шкалы показали высокую чувствительность на догоспитальном этапе.

2. Чувствительность шкалы Revised Geneva Score явно превышает чувствительность шкалы Wells в группе больных с не диагностированной на догоспитальном этапе ТЭЛА (95 и 35% соответственно). Таким образом, применение на догоспитальном этапе шкалы Revised Geneva Score представляется более предпочтительным ввиду большей чувствительности и объективности.

## Литература

1. Верткин А.Л., Тополянский А.В. // *Лечащий врач*. — 2003. №8. — С. 60–62.
2. Goldhaber S.Z., Visani L., De Rosa M. // *Lancet*. — 1999. — Vol. 353. — 1386–1389 p.
3. Kroegel C., Reissig A. // *Respiration*. — 2003. — Vol. 70, №1. — 7–30 p.
4. Le Gal G., Righini M., Roy P.M., Sanchez O., Aujesky D., Bounameaux H. et al. // *Ann. Intern. Med.* — 2006. — Vol. 144. — 165–171 p.
5. Lilibeth A., Vasanthakumar S., Brydon J.B. // *Chest*. — 2001. — Vol. 120. — 791–795 p.

6. Oger E. // *Thromb. Haemost.* — 2000. — Vol. 83. — 657–660 p.

7. Rodger M.A., Maser E., Stiell I., Howley H.E., Wells P.S. // *Thromb. Res.* — 2005. — Vol. 116. — 101–107 p.

8. Runyon M.S., Webb W.B., Jones A.E., Kline J.A. // *Acad. Emerg. Med.* — 2005. — Vol. 12. — 587–593 p.

9. Sohne M., Kamphuisen P.W., van Mierlo P.J., Buller H.R. // *Thromb. Haemost.* — 2005. — Vol. 94. — 206–210 p.

10. Torbicki A., Perrier A., Konstantinides S. et al. // *Eur. Heart J.* — 2008. — Vol. 29, № 18. — 2276–2315 p.

11. Van Belle A., Buller H.R., Huisman M.V., Huisman P.M., Kaasjager K., Kamphuisen P.W. et al. // *J.A.M.A.* — 2006. — Vol. 295. — 172–179 p.

12. Wells P.S., Anderson D.R., Rodger M., Ginsberg J.S., Kearon C., Gent M. et al. // *Thromb. Haemost.* — 2000. — Vol. 83. — 416–420 p.

13. Wells P.S., Anderson D.R., Rodger M., Stiell I., Dreyer J.F., Barnes D. et al. // *Ann. Intern. Med.* — 2001. — Vol. 135. — 98–107 p.

14. Wilson G.T., Schaller F.A. // *J. Am. Osteopath. Assoc.* — 2008. — Vol. 108, №7. — 344–349 p.

15. Wolf S.J., McCubbin T.R., Feldhaus K.M., Faragher J.P., Adcock D.M. // *Ann. Emerg. Med.* — 2004. — Vol. 44. — 503–510 p.

## Состояние стоматологического здоровья работников учреждений, подведомственных Управлению делами Президента Российской Федерации

А.М. Соловьева<sup>1</sup>, А.С. Проценко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Главное медицинское управление УД Президента РФ, <sup>2</sup>ФГУ «Поликлиника № 5» УД Президента РФ

В работе подробно изучены показатели распространенности и интенсивности основных стоматологических заболеваний у работников организаций, подведомственных Управлению делами Президента Российской Федерации, получающих стоматологическую помощь в ведомственной системе медицинского обслуживания. Проведено сравнение полученных данных с «европейскими целями стоматологического здоровья к 2010 г.», установлены благоприятные тенденции.

**Ключевые слова:** стоматологическое здоровье, кариес, болезни пародонта, некариозные поражения.

The present study has thoroughly analyzed indexes of extension and intensity of basic dental diseases among employees of organizations subordinate to the Russian Presidential Executive Office who are treated in departmental dental units. The obtained data have been compared to "the European global oral health goals set for 2010". Positive tendencies have been revealed in this direction.

**Key words:** dental health, caries, parodontal diseases, noncariou lesions

В настоящее время учет распространенности и интенсивности стоматологических заболеваний у населения в нашей стране не ведется. Состояние стоматологического здоровья работников организаций, подведомственных Управлению делами Президента Российской Федерации, также оказалось вне поля зрения исследователей. Однако, по нашему мнению, этот контингент заслуживает внимания, так как является весьма многочисленным и разнообразным, осуществляет важную функцию по обеспечению жизнедеятельности руководящих органов страны. Всего в ведении Управления делами Президента Российской Федерации находится 113 федеральных государственных учреждений и предприятий, в которых постоянно трудится 57 тыс. человек.

Медицинское, в том числе стоматологическое, обслуживание работников подведомственных организаций осуществляется в системе ОМС в рамках Программы государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи в ФГУ «Поликлиника № 4», ФГУ «Поликлиника № 5» и в поликлинике ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации.

Для изучения стоматологического статуса этого контингента нами было проведено углубленное стоматологическое обследование 263 работников подведомственных организаций, проходящих плановую диспансеризацию или обратившихся за медицинской помощью. Половозрастная характеристика группы была следующей: 46% составили мужчины, 54% – женщины, лица в возрасте 20–34 лет – 28%, в возрасте 35–59 лет – 43% и в возрасте 60–75 лет – 29%. Среди обследованных 26% являлись сотрудниками медицинских учреждений, 16% – оздоровительных комплексов, 19% – транспортных предприятий, 18% – учреждений по строительству и эксплуатации зданий, 6% составили работники сферы гостиничного и бытового обслуживания, 10% – питания и торговли, 3% – детских образовательных учреждений и

2% – учреждений культуры. Высшее образование имели 46%, среднее специальное – 36% и начальное профессиональное образование – 18%. В соответствии с Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих 11% обследованных относились к категории руководителей, 34% – к категории специалистов и 55% – рабочих и служащих.

Данные, полученные при объективном и дополнительном обследовании, вносились в специальные карты, разработанные на основе рекомендованных ВОЗ для эпидемиологических исследований в стоматологии. Выявленные нарушения классифицировались в соответствии с МКБ-С на основе МКБ-10.

Наиболее распространенной патологией среди болезней твердых тканей зубов у работников подведомственных организаций является кариес (K02), который выявлен у 100% обследованных. В большинстве случаев имел место кариес дентина (K02.1), реже – кариес цемента (K02.2). Результаты эпидемиологического стоматологического обследования населения страны, проведенного Минздравсоцразвития России и МГМСУ (Э.М. Кузьмина, 2009), свидетельствуют о средней распространенности кариеса на уровне 97–98%.

Оценка интенсивности кариеса осуществлялась с помощью индекса КПУ. В связи с тем, что возраст обследованных работников находился в пределах от 20 до 70 лет, было проведено дифференцированное определение индекса КПУ в трех возрастных группах: 20–34, 35–59 и 60–70 лет. Данные о значениях КПУ и его структуре представлены в табл. 1.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что индекс КПУ и его структура изменяются с возрастом. При этом КПУ увеличивается с 11,22 до 25,80, что указывает на существенный рост пораженности зубов кариесом. Компонент К уменьшается с 6,25 до 2,50, а компонент П возрастает с 2,03 до 13,20, соотношение кариозных и запломбированных зубов с возрастом меняется в сторону преобладания запломбированных. Компонент У возрастает

Таблица 1

**Показатели интенсивности кариеса у работников организаций, подведомственных Управлению делами Президента РФ (на 100 обследованных)**

Возраст, годы	КПУ	К	П	У
20–34	11,22±1,25	6,25±1,42	2,03±0,82	2,13±0,61
35–59	17,54±0,82	5,23±0,84	7,59±0,85	4,42±0,52
60 – 75	25,80±0,66	2,60±0,74	13,20±0,65	10,7±0,89

тает очень существенно – с 2,13 до 10,7, что свидетельствует о потере к наступлению пенсионного возраста более трети зубов.

Показатели пораженности зубов кариесом весьма неоднородны, особенно в группах молодого и среднего возраста. Так, в группе людей 20–35 лет значения КПУ варьируют от 4 до 17, значения К – от 1 до 12, П – от 1 до 9, У – от 0 до 4, в группе 35–59 лет разброс показателей еще больше: КПУ варьирует от 5 до 25, К – от 0 до 17, П – от 0 до 15, У – от 0 до 11. Очевидно, это связано как с различным уровнем кариесрезистентности зубов, так и с различной активностью работников в проведении лечебно-профилактических мероприятий и соблюдении правил гигиены полости рта.

Распространенность кариеса зубов у мужчин и женщин одинакова и составляет 100%, однако у мужчин индекс КПУ несколько ниже, чем у женщин, – 14,55 и 18,86 соответственно. Структура КПУ также отличается – у мужчин К 5,22, П 5,44, У 3,88, а у женщин К 5,37, П 7,56, У 5,93. Соотношение К:П:У у мужчин 1:1:0,7, в то время как у женщин 1:1,4:1,1, что свидетельствует о большей доле запломбированных и удаленных зубов у женщин по сравнению с мужчинами.

Для сравнения полученных результатов по интенсивности кариеса с международными и российскими официальными данными нами была отобрана возрастная группа 35–44 лет, отнесенная ВОЗ к так называемым ключевым контрольным группам, в ней определены КПУ и его структура. Полученные данные приведены в табл. 2.

Полученное нами у работников организаций Управления делами Президента значение КПУ 16,61 является

Таблица 2

**Показатели интенсивности кариеса в ключевой группе 35–44 лет (на 100 обследованных этого возраста)**

	КПУ	К	П	У
Работники подведомственных организаций, получающие стоматологическую помощь в ведомственной системе здравоохранения Управления делами Президента Российской Федерации (ФГУ «Поликлиника № 5»)	16,61	4,53	8,53	3,30
Лица, проживающие в Москве и получающие стоматологическую помощь в городских и районных лечебно-профилактических учреждениях (данные Минздравсоцразвития России, МГМСУ)	18,37	3,21	12,24	2,92

неблагоприятным, так как по классификации уровней интенсивности кариеса (ВОЗ) показатель КПУ в этой возрастной группе 16,3 и более расценивается как очень высокий. В то же время уровень КПУ у москвичей, получающих стоматологическую помощь в городских и районных ЛПУ, по данным Минздравсоцразвития России и МГМСУ (Э.М. Кузьмина, 2009) достигает 18,37, что свидетельствует о существенно худшем состоянии их стоматологического здоровья. Причина столь высокой интенсивности кариеса у москвичей, в том числе у работников организаций Управления делами Президента, не ясна и требует дальнейшего изучения.

Анализ показывает, что уровень интенсивности кариеса у работников организаций, подведомственных Управлению делами, достоверно ниже, чем в среднем по Москве, – 16,61 и 18,377 соответственно. Вместе с тем структура КПУ является менее благоприятной: соотношение К:П:У составляет 1:1,9:0,7, в то время как у москвичей по данным эпидемиологического исследования Минздравсоцразвития России и МГМСУ (Э.М. Кузьмина, 2009) компоненты КПУ имеют соотношение 1:3,8:1,1, т.е. доля запломбированных зубов существенно выше и является самой высокой в структуре КПУ. В то же время доля удаленных зубов у пациентов ФГУ «Поликлиника № 5» меньше.

Проведено сопоставление полученных данных с «европейскими целями ВОЗ стоматологического здоровья к 2010 г.», согласно которым у людей в возрасте 35–44 лет КПУ должно быть не более 10, У – не более 4, у 90% лиц должно сохраниться 20 и более естественных функционирующих зубов. Обследование показало, что у работников организаций, подведомственных Управлению делами, «европейские цели ВОЗ к 2010 г.» в определенной степени достигнуты: среднее число удаленных зубов составляет 3,3, что меньше запланированного ВОЗ, число лиц, у которых сохранено 20 и более естественных функционирующих зубов, составляет 92,3%, что несколько больше запланированного ВОЗ. В то же время КПУ у них находится на уровне 16,61 и существенно превышает показатели, на которые ориентируется ВОЗ.

Осложнения кариеса в виде болезней пульпы и периапикальных тканей (K04) были выявлены у 64% работников подведомственных организаций. Предположение о возможных осложнениях основывалось на характерных жалобах и клинической картине, для подтверждения диагноза проводилось рентгенологическое и электроодонтодиагностическое обследование. В 32% случаев болезни пульпы и периапикальных тканей протекали бессимптомно и обнаруживались лишь в процессе лечения кариеса.

Пульпит (K04.0) встречался у 34% от общего числа работников и у 62% от числа лиц, имеющих осложнения кариеса. Как правило, он имел хроническую форму, чаще в период обострения. Более чем у половины лиц, страдающих пульпитом, он обнаруживался в двух и более зубах.

Периодонтит (K04.5) диагностировался реже – у 26% от общего числа обследованных и у 41% от числа лиц, имеющих осложнения. В большинстве случаев это заболевание имело хроническую форму течения без клинических проявлений и могло быть обнаружено при применении дополнительных методов исследования. У 44% периодонтит наблюдался в фазе обострения и имел



Таблица 3

**Показатели распространенности патологии пародонта у работников организаций, подведомственных Управлению делами Президента РФ (на 100 обследованных)**

Возраст, годы	Кровоточивость	Зубной камень	Карман до 4–5 мм	Карман более 6 мм	Наличие исключенных секстантов	Наличие здоровых секстантов
20–34	72,4	64,7	15,2	3,6	0	63,6
35–59	95,3	75,3	64,7	9,8	9,3	38,2
60–75	90,9	66	60	20	38	16,3

яркую клиническую картину. Хронический периапикальный периодонтит в двух и более зубах встречался у 17% среди страдающих этой патологией. У 5% лиц этой группы он проявлялся в виде периапикального абсцесса со свищем, что свидетельствует о длительном течении заболевания. В 9% случаев периапикальные изменения костной ткани были более выраженными и проявлялись в виде корневой кисты.

Патология пародонта (K05) выявлена у 94% обследованных работников подведомственных Управлению делами организаций. Диагностика болезней пародонта осуществлялась с помощью группы пародонтальных индексов: SPITN, индекса PI и индекса PMA. Определялись состояние десны, ее кровоточивость, наличие и глубина пародонтальных карманов, зубной камень и подвижность зубов. Оценка проводилась отдельно в трех возрастных группах: 20–34, 35–59 и 60–70 лет. Данные представлены в табл. 3.

Приведенные данные указывают на определенные различия в состоянии пародонта у лиц разного возраста. Так, в молодежной группе очень высоки показатели распространенности кровоточивости десен и зубного камня, при этом карманы 4–5 мм встречаются крайне редко, а карманы глубиной 6 мм и более вообще не выявлены, процент лиц, имеющих здоровые секстанты, довольно высок – 63,6. В средней возрастной группе показатели кровоточивости и зубного камня максимальны – 95,3 и 75,3%, карманы 4–5 мм обнаружены более чем у половины обследованных, карманы 6 мм и более – у каждого десятого, процент лиц, имеющих здоровые секстанты, почти в два раза меньше, чем у 20–34-летних. В пенсионном возрасте такие показатели поражения пародонта, как глубокие карманы, наиболее выражены, исключенные секстанты составляют более трети, показатели кровоточивости десен, зубного камня и неглубоких карманов снижаются в связи с уменьшением количества зубов, здоровые секстанты встречаются лишь у 16,3% работников этого возраста.

Показатели интенсивности патологии пародонта также варьируют в разных возрастных группах (табл. 4). Так, у людей 20–35 лет показатель интенсивности кровоточивости составляет  $3,5 \pm 0,3$ , интенсивности зубного камня –  $1,4 \pm 0,4$ , интенсивности пародонтальных карманов 4–5 мм –  $1,0 \pm 0,2$ , в то же время у лиц среднего возраста эти показатели равны  $2,4 \pm 0,3$ ,  $2,1 \pm 0,5$  и  $1,6 \pm 0,4$  соответственно, а у лиц пенсионного возраста –  $1,4 \pm 0,1$ ,  $2,0 \pm 0,1$ ,  $2,3 \pm 0,2$  и показатель интенсивности пародонтальных карманов более 6 мм –  $2,1 \pm 0,3$ .

Болезни пародонта были представлены гингивитом (K05.1) и пародонтитом (K05.3). В молодежной группе

гингивит выявлен у 90,9% работников, причем в 45,5% случаев отмечалось легкое воспаление десны, незначительное изменение ее цвета и структуры, в 27,3% – умеренное воспаление: отек, гиперемия и гипертрофия десневых сосочков и в 18,2% случаев имелись признаки выраженного гингивита: значительная гиперемия, отек и тенденция к спонтанной кровоточивости. Пародонтит установлен у 18%, в основном он был локализованным,

пародонтальные карманы глубиной до 4–5 мм встречались на фоне хронического катарального гингивита. В группе среднего возраста гингивит обнаружен у 98% работников. Легкая степень диагностировалась у 40,1%, средняя – у 37,9%, выраженная – у 22% обследованных. Пародонтит в основном носил генерализованный характер, деструктивные изменения костной ткани встречались у 2/3 работников этого возрастного контингента. В группе пенсионного возраста в чистом виде гингивит практически не встречался, преобладала выраженная деструкция тканей пародонта, как правило, с утратой жевательной функции зубов. Так, пародонтальные карманы разной глубины обнаруживались практически в области всех зубов, что приводило к их подвижности.

Проведено сопоставление полученных данных с «европейскими целями ВОЗ стоматологического здоровья к 2010 г.», согласно которым у людей в возрасте 35–44 лет должно быть не более 0,1 секстанта с глубокими карманами и среднее количество здоровых секстантов должно быть более 2,0. Обследование показало, что у работников организаций, подведомственных Управлению делами, в этом возрасте число секстантов с глубокими карманами составляет 0,17, а среднее количество здоровых секстантов – 2,0, т.е. «европейские цели ВОЗ к 2010 г.» близки к достижению.

Другие болезни твердых тканей зубов (K03) наблюдались у 87% работников. Патологическая стираемость (K03.0) зубов отмечалась у 24% обследованных. В наибольшей степени ей были подвержены бугры и режущие края зубов, что наблюдалось у 64% пациентов с этой патологией. У остальных патологическая стираемость приводила к снижению высоты коронковой части зуба, причем 27% имели полное стирание бугров до 1/3 высоты коронки с обнажением дентина, 9% – уменьшение высоты коронки до 2/3. Сошлифованные зубы (K03.1) проявлялись в виде клиновидного дефекта, который был обнаружен у 39% работников. Чаще всего дефект располагался на первых и вторых молярах и клыках верхней и нижней челюсти. В некоторых случаях клиновидный дефект сопровождался гиперестезией и сочетался с рецессией десны. Эрозии зубов (K03.2) отмечались у 6% обследованных, больных беспокоили реакция на температурные и химические раздражители и эстетический дефект.

Отложения на зубах (K03.6) в основном были представлены мягким зубным налетом, а также над- и поддесневым зубным камнем. Оценка осуществлялась по индексам гигиены полости рта J.C. Green, J.R. Vermillion и J. Silness, H. Loe. Мягкий зубной налет определялся у 86% пациентов, что можно оценить как высокий пока-

Таблица 4

**Показатели интенсивности патологии пародонта у работников организаций, подведомственных Управлению делами Президента РФ**

Возраст, годы	Кровоточивость	Зубной камень	Карман до 4–5мм	Карман более 6 мм	Исключенные секстанты	Здоровые секстанты
20–34	3,5±0,3	1,4±0,4	1,0±0,2	0	0	2,7±0,2
35–59	2,4±0,3	2,1±0,5	1,6±0,4	0,1±0,03	0,9±0,05	2,2±0,1
60–75	1,4±0,1	2,0±0,1	2,3±0,2	2,1±0,3	3,3±0,3	1,6±0,1

затель его распространенности, причем у 2/3 из них он был обильным. Твердые зубные отложения были выявлены у 64% работников, более чем у половины из них зубные камни были значительными и покрывали более 1/3 поверхности зуба. Суммарное значение показателей мягких и твердых зубных отложений (ИГР-У) позволило оценить уровень гигиены как удовлетворительный у 58%, как плохой у 25% и лишь у 17% уровень гигиены можно оценить положительно.

Челюстно-лицевые аномалии, включая аномалии прикуса (K07), были обнаружены у 73% работников. Аномалии соотношения зубных дуг (K07.2) встречались у половины из них. В боковых участках зубных рядов в сагиттальном направлении отмечалось наличие дистальной и мезиальной окклюзии – 6 и 15%. В вертикальной плоскости дизокклюзия наблюдалась у 4%, прямое соотношение зубных рядов – у 3,5%, а в трансверзальном направлении перекрестная окклюзия – у 2%. Во фронтальном отделе зубных рядов отмечались следующие аномалии: в сагиттальной плоскости обратная резцовая окклюзия – у 2%, обратная резцовая дизокклюзия – у 1%. В вертикальной плоскости отмечены такие нарушения соотношения зубных рядов, как вертикальная резцовая дизокклюзия – 8%, прямая резцовая окклюзия – 20%, глубокая резцовая окклюзия – 19%, передняя трансверзальная окклюзия – 2%. У всех пациентов с видимыми нарушениями зубных рядов выявлен кариес. Аномалии положения зубов (K07.3) обнаруживались у 43% пациентов и были весьма разнообразны. Наиболее характерными были скученность зубов – у 53%, тремы и диастемы – у 25%, вестибулярное положение – у 18%, оральное – у 15%, тортоаномалия – у 12%.

Патология височно-нижнечелюстного сустава (K07.6) встречалась у 18% пациентов. Она проявлялась щелканьем в суставе, затрудненным открыванием рта, нарушением движения челюсти, быстрой утомляемостью мышц.

Нарушения развития и прорезывания зубов (K00) наиболее часто проявлялись крапчатостью зубов (K00.3), которая диагностирована у 28% работников, в основном в сомнительной и слабой формах.

Что касается других изменений зубов и их опорного аппарата (K08), то у 78% работников отмечалась поте-

ря зубов вследствие несчастного случая, удаления и локальной периодонтальной болезни (K08.1). Из них потеря зубов вследствие травмы была выявлена у 7%, удаление в связи с их сильным разрушением и невозможностью восстановления имело место у 86%, удаление по причине болевого синдрома – у 26%. По ортодонтическим показаниям удаляли зубы 17% па-

циентов, «зубы мудрости» были удалены вследствие неправильного прорезывания, ретенции и дистопии у 21%.

Болезни губ и слизистой оболочки полости рта (K13) диагностированы у 19% обследованных. Они были представлены хейлитами (K13.0), на долю которых приходилось 10% заболеваний слизистой оболочки, у 6,5% обнаружены хронические трещины губ, у 4,5% – прикусывание щеки и губ (K13.1). Проявления герпетического стоматита отмечались у 18% пациентов.

Изменения десны и альвеолярного края (K06) проявлялись в основном рецессией десны (K06.0), которая встречалась у 23% работников, причем у каждого третьего из них она соответствовала 3-му и 4-му классу по Миллеру.

Болезни языка (K14) встречались не часто и обнаруживались у 7,5% работников. Макроглоссия была отмечена у 4,5%, географический язык (K14.1) – у 2,6%, складчатый язык (K14.05) – у 2% обследованных. Достаточно часто отмечалась обложенность языка разного вида налетами.

Полученные результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что стоматологическое здоровье работников организаций, подведомственных Управлению делами Президента РФ, по ряду параметров является неудовлетворительным, особенно высока распространенность кариеса и болезней пародонта. В то же время уровень распространенности кариеса у пациентов ведомственной системы медицинского обслуживания Управления делами достоверно ниже, чем у москвичей, получающих стоматологическую помощь в городских и районных ЛПУ. Структура КПУ является не весьма благоприятной, так как в ней высока доля зубов с активным кариесом, а доля запломбированных зубов меньше, чем у других москвичей. В то же время доля удаленных зубов в ключевой группе 35–44 лет ниже, чем в среднем по стране, – 3,30 и 4,78 соответственно. Это позволяет предположить широкое применение зубосохраняющих технологий в стоматологической практике системы медицинского обслуживания Управления делами. Однако высокие показатели патологии пародонта свидетельствуют о недостаточном внимании как врачей, так и пациентов к этой сфере стоматологического здоровья.

# Сравнительный анализ основных показателей на терапевтическом стоматологическом приеме в условиях муниципального и федерального ведомственного здравоохранения

О.А. Белый<sup>2</sup>, С.И. Абакаров<sup>2</sup>, В.М. Гринин<sup>2</sup>, А.М. Соловьева<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Российская медицинская академия последипломного образования

В статье представлен детальный анализ основных показателей нагрузки врачей и обращаемости пациентов на терапевтическом стоматологическом приеме в специализированном учреждении федерального подчинения (на примере стоматологической поликлиники Управления делами Президента РФ), в сравнении с аналогичными показателями обычной районной стоматологической поликлиники. Установлены особенности обращаемости и нагрузки врачей, выделены различия в оказании стоматологической помощи.

**Ключевые слова:** стоматологическая помощь, заболеваемость, терапевтический приём.

In article the basic parameters of loading of the doctors and apply of the patients on a therapeutical stomatological reception in the specialized establishment of federal submission (on an example of stomatological polyclinic of Management of businesses of the President of Russian Federation), in comparison with similar parameters usual regional of stomatological polyclinic are detailed investigated. The features of applies and loading of the doctors are established, the distinctions in rendering of the stomatological help are allocated.

**Key words:** the stomatological help, the stomatological morbidity, therapeutic reception

Стоматологическая помощь оказывается в большом числе специализированных и многопрофильных медицинских учреждений различных форм подчинения (государственные, муниципальные, ведомственные, частные и пр.) [2, 4, 5, 7, 8]. Терапевтическая стоматологическая помощь является одним из наиболее массовых видов среди данной врачебной специальности [1, 3, 6, 9]. Вместе с тем особенности оказания помощи, обращаемости пациентов, нагрузки врачей играют очень большую роль в деле обеспечения эффективности оказания стоматологической помощи [10, 12].

Стоматологические учреждения федерального подчинения не относятся к исполнительным органам местной или муниципальной власти, в связи с чем имеют определённые отличия от других стоматологических поликлиник: нет муниципального финансирования, отсутствует территориальный или участковый принципы прикрепления населения и т.д. Очевидно, что в этих организациях будут отличаться нагрузка врачей, особенности обращаемости пациентов, показатели оказания помощи и т.д. [11, 13, 14].

В связи с этим представляет интерес изучение основных показателей нагрузки врачей и обращаемости на терапевтическом стоматологическом приеме в учреждении федерального подчинения.

## Материалы и методы

Проанализированы основные учетные показатели работы на амбулаторном стоматологическом терапевтическом приеме в одном из лечебно-профилактических учреждений федерального (ведомственного) подчинения. Материалом исследования явилась учётно-отчётная документация о работе стоматологов-терапевтов (формы ежемесячной, ежеквартальной, полугодовой, годовой отчётности). Сравнение проводилось с аналогичными показателями работы в районной стоматологической поликлинике Москвы.

## Результаты и обсуждение

В 1-ю группу включены данные по московской районной стоматологической поликлинике, во 2-ю группу — данные одной из ведомственных поликлиник федерального подчинения.

Динамика основных производственных показателей за 2009–2010 гг. представлена в табл. 1.

Анализ динамики производственных показателей продемонстрировал общую тенденцию к росту обращаемости населения за получением стоматологической помощи в обеих группах с 2009 по 2010 г. При этом позитивная динамика обращаемости за стоматологической помощью в муниципальное лечебное учреждение оказалась относительно невысока: отмечен прирост числа первичных посещений на 2,3%, общего числа посещений на 3,1%. В то же время в лечебном учреждении федерального ведомственного подчинения обращаемость за стоматологической помощью возросла более существенно: за год прирост числа первичных посещений составил 11,9%, общего числа посещений — 22,1%.

В обеих группах отмечены сходные тенденции к повышению объема оказания стоматологических услуг. В 2010 г. в сравнении с 2009 г. показатель «число запломбированных зубов за год (из расчета на 1 врачебную должность)» возрос в обеих группах: в 1-й группе — на 23,2%, во 2-й группе — на 30,9%.

Сравнительный анализ основных учетных показателей работы продемонстрировал более высокую произво-

Таблица 1

Прирост основных производственных показателей (в %; в расчете на 1 врачебную должность) за 2009–2010 гг.

Показатель	1-я группа	2-я группа
Число первичных посещений	2,3	11,9
Общее число посещений	3,1	22,1
Число запломбированных зубов	23,2	30,9

Таблица 2

## Некоторые учётно-отчётные показатели работы стоматологов-терапевтов

Показатель	1-я группа		2-я группа	
	2009 г.	2010 г.	2009 г.	2010 г.
Соотношение посещений первичные/повторные	1/1,52	1/1,55	1/1,32	1/1,52
Число пломб на 1 посещение	1,21	1,44	1,59	1,70
Число пломб на 1 больного	3,05	3,67	3,68	4,31

длительность труда во 2-й группе. Общее число принятых больных за год (из расчета на 1 врачебную должность) во 2-й группе существенно превышало аналогичный показатель в 1-й группе: в 2009 г. – на 32%, в 2010 г. – на 56%. Показатель «число запломбированных зубов за год (из расчета на 1 врачебную должность)» во 2-й группе также оказался значительно выше, чем в 1-й группе: в 2009 г. – на 74%, в 2010 г. – на 85%.

Некоторые качественные показатели оказания стоматологической помощи отражены в табл. 2, из которой видно, что в лечебных учреждениях обеих форм подчинения имела место отчетливая тенденция к росту объема оказания стоматологической помощи обратившимся лицам.

В 1-й группе соотношение первичных и повторных посещений практически не изменилось за период с 2009 по 2010 г. При этом о росте интенсивности нагрузки и увеличении объема оказания стоматологических услуг свидетельствует позитивная динамика показателей «среднее число запломбированных зубов за 1 посещение» и «среднее число запломбированных зубов на 1 пациента». Среднее число пломб, наложенных за 1 посещение, в 2010 г. составило 1,44 против 1,21 в 2009 г. Среднее число пломб на одного больного за год возросло на 0,62 (с 3,05 в 2009 г. до 3,67 в 2010 г.).

Во 2-й группе соотношение первичных и повторных посещений исходно оказалось ниже, чем в 1-й группе. Однако к 2010 г. этот показатель возрос до 1,52, практически сравнявшись с аналогичными значениями в 1-й группе. При этом объем оказания помощи обратившимся за стоматологической помощью (по показателям «среднее число запломбированных зубов за 1 посещение» и «среднее число запломбированных зубов на 1 пациента») в условиях ведомственной медицины был стабильно выше как в 2009, так и в

Таблица 3  
Структура видов реставраций (в %) на терапевтическом стоматологическом приёме

Виды реставраций	1-я группа		2-я группа	
	2009 г.	2010 г.	2009 г.	2010 г.
Цементные пломбы	16,6	17,4	15,6	10,5
Пластмассовые пломбы	35,4	33,5	31,7	28,8
Композитные пломбы	27,2	29,2	30,7	35,7
Эстетические реставрации	20,7	19,8%	22,0	25,0
Всего ...	100	100	100	100

2010 г. по сравнению с аналогичными показателями в учреждении муниципального здравоохранения.

Структура видов реставраций, выполненных на терапевтическом стоматологическом приеме в 1-й и 2-й группах, представлена в табл. 3.

В 1-й группе в 2009 г. более половины всех выполненных реставраций пришлось на долю пломб из материалов химического отверждения (цементные и пластмассовые). Та же закономерность сохранилась и в 2010 г. (всего 50,9%, в том числе цементные 17,4%, пластмассовые 33,5%). Чаще всего пломбирование зубов осуществлялось пластмассами химического отверждения (в 2009 г. – 35,4%, в 2010 г. – 33,5%), композитные реставрации занимали второе место (в 2009 г. – 27,2%, в 2010 г. – 29,2%). В целом, явной динамики в структуре видов реставраций, выполненных на терапевтическом стоматологическом приеме, за период с 2009 по 2010 г. не установлено, хотя отмечена тревожная тенденция к расширению показаний для наложения цементных пломб и снижению доли эстетических реставраций.

Аналогичный анализ видов реставраций во 2-й группе продемонстрировал более благоприятные закономерности. Доля пломб из материалов химического отверждения уже в 2009 г. составляла менее 50% (цементные 15,6%, пластмассовые 31,7%), а к 2010 г. сократилась до 39,3%, причем снижение произошло главным образом за счет сокращения доли пломб из цементов (до 10,5%). К 2010 г. чаще других выполнялись реставрации из фотоотверждаемых композиционных материалов (35,7%), а каждая четвертая реставрация выполнялась по расширенному эстетическому протоколу.

## Выводы

1. Анализ динамики производственных показателей продемонстрировал общую тенденцию к росту обращаемости населения за получением стоматологической помощи в учреждения муниципального и федерального ведомственного здравоохранения.

2. Сравнительный анализ основных учетных показателей работы на терапевтическом стоматологическом приеме выявил более высокую интенсивность труда и больший объем оказания стоматологических услуг в условиях лечебного учреждения федерального подчинения.

Таблица 3

## Литература

1. Бойко В.В. Обратная связь с пациентами: цели, организация, итоги // Экономика и менеджмент в стоматологии, 2002, № 1(6). – С. 58–64.

2. Борисова Е.Н., Иващук А.И., Вишнякова О.Ю. Обращаемость за стоматологической помощью лиц пожилого и старческого возраста // Стоматология, 1999, №3. – С. 58–61.

И др. авторы.

# Экспериментальное обоснование использования препаратов с антигипоксическим, антиоксидантным и детоксикантным действием при лечении эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки рта

Л.А. Дмитриева<sup>4</sup>, В.П. Туманов<sup>3</sup>, Н.А. Глыбина<sup>2</sup>, Т.А. Глыбина<sup>1</sup>, И.С. Бобр<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ФГУ «Поликлиника №1» УД Президента РФ, <sup>2</sup>ФГУ «Поликлиника №2» УД Президента РФ,

<sup>3</sup>Российский государственный медицинский университет им. Н.И. Пирогова,

<sup>4</sup>Московский государственный медико-стоматологический университет

Проведено экспериментальное моделирование травматического повреждения слизистой оболочки (СО) путем нанесения химической травмы концентрированной щелочью. Развившиеся эрозивно-язвенные поражения (ЭЯП) СО изучали у всех 48 кроликов на 3, 7, 14 и 21-е сутки после нанесения травмы. С 2-х по 14-е сутки после травмы, применяли препараты ацизол у 24 кроликов и солкосерил – у 12 (12 кроликов – группа контроля). Гистологические препараты СО, выделенные из зоны ЭЯП, окрашивали гематоксилином и эозином, изучали на фотомикроскопе Mild-Leitz (Германия), а также на электронном трансмиссионном микроскопе Jeol-100X (Япония). Гистоморфологические исследования показали, что под действием солкосерила уменьшается спазм артериол, происходит рост новых коллатеральных сосудов, улучшается трофика и ускоряется регенерация поврежденных тканей. Препарат ацизол по сравнению с солкосерилом, способствует более быстрому уменьшению воспалительной клеточной инфильтрации и отека тканей, значительно ускоряет процессы регенерации ЭЯП СО, что сопровождается усиленным образованием ретикулярного коллагена при ускоренной пролиферацией фибробластов, отличающихся большой митотической активностью и продолжительностью жизни, медленным старением, что объясняет и более быструю реэпителизацию СО.

**Ключевые слова:** эрозивно-язвенные поражения, слизистая оболочка рта, электронная трансмиссионная микроскопия, фибробласты, солкосерил, ацизол.

An experimental simulation of traumatic injury of the mucous membrane (OM), by applying a chemical injury with concentrated alkali. Fully developed erosive and ulcerative lesions (EUD) of OM was studied in all 48 rabbits in the third, 7-th, 14-th and 21-th day after the injury. From 2 to 14 days after injury, have used drugs Acyzol in 24 rabbits and solkoseryl – at 12, (12 rabbits – control group). Histological preparations of OM, isolated from the zone EUD, stained with hematoxylin and eosin, and studied at photomicroscope Mild-Leitz (Germany), as well as the electronic transmission microscope Jeol-100X (Japan). Histomorphological studies have shown that under the influence of solkoseryl reduces spasms of arterioles, is the growth of new collateral blood vessels, improves trophic and accelerates regeneration of damaged tissues. Acyzol drug, compared with solkoserylom, promotes a more rapid reduction of inflammatory cell infiltration and tissue swelling, accelerates regeneration of EUD MM, which is accompanied by enhanced formation of reticular collagen in the accelerated proliferation of fibroblasts that are more mitotic activity and longevity, slow aging, which explains the faster reepitelization OM.

**Key words:** erosive-ulcerative lesions of the oral mucosa, Transmission electron microscopy, fibroblasts, solkoseryl, Acyzol.

Эрозивно-язвенные поражения (ЭЯП) слизистой оболочки (СО) полости рта проявляются деструктивными изменениями в эпителии и нижележащих тканях. Важной причиной их возникновения и развития является сбой в системе регуляции окислительно-восстановительных превращений и в первую очередь нарушение в соотношении анти-, прооксидантных и детоксикантных систем. При этом начальные этапы запуска окислительных свободнорадикальных процессов при различных патологических состояниях могут отличаться, но уже в последующем их направленность и интенсивность теряют свою специфичность и зависят от состояния и степени мобилизации антиоксидантной и детоксикантной защиты [1, 2, 5, 6, 8].

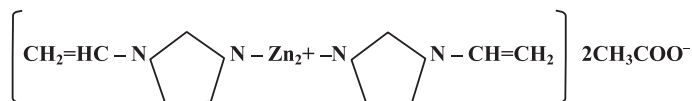
В последние годы в лечении заболеваний СО рта достигнуты значительные успехи, главным образом за счет включения в комплексную терапию современных препаратов, в том числе обладающих антиоксидантными и мембранопротекторными свойствами [1–3, 5, 6, 8]. Однако лечение заболеваний СО полости рта, сопровождающихся ЭЯП, до настоящего времени остается до конца не решенной проблемой [2, 3, 7, 10–12].

Цель настоящего исследования – экспериментальное обоснование использования нового антигипоксического, антиоксидантного и детоксикантного отечественного препарата ацизол при лечении эрозивно-язвенных заболеваний СО рта.

## Материалы и методы

Ацизол представляет собой комплексное цинкорганическое соединение.

Химическая структура ацизола (цинка бисвинилимидазола диацетата):



Ацизол применяется местно в виде 6% раствора в дистиллированной воде и полиэтиленгликолевого геля [4].

Экспериментальные исследования были проведены на 48 кроликах породы шиншилла в возрасте 1–2 лет и массой 3–5 кг. Всем кроликам под внутривенным наркозом было проведено моделирование травматического

повреждения СО путем 2–3-кратного нанесения химической травмы в области щеки концентрированной щелочью (15% раствор КОН). Экспозицию проводили до стойкого «побеления» СО, которое не проходило через сутки, с образованием ЭЯП.

Для наркоза был использован комбинированный препарат для общей анестезии у животных «Золетил 50» (Virbac Sante Animale, Франция). Его вводили внутривенно из расчета 3–5 мг/кг. Продолжительность наркоза составляла 15–30 мин, период восстановления – до 2 ч.

Все кролики были произвольно разделены на 4 равные группы по 12 особей.

*Животных 1-й (контрольной) группы* наблюдали в динамике и оценивали процесс регенерации СО без применения лекарственных препаратов.

*Во 2-й группе* на второй день после моделирования ЭЯП СО животным проводили лечение с применением полимерной пленки «Диплен-Дента С», содержащей солкосерил.

*В 3-й группе* на второй день после моделирования ЭЯП СО у животных применяли препарат ацизол, который фиксировали хирургической пленкой «Диплен-Дента» без лекарственного компонента.

*В 4-й группе* на второй день после моделирования ЭЯП СО у животных проводили лечение орошением СО с применением препарата ацизол в виде геля [4]. Аппликации проводили 3 раза в день в течение 14 сут до полного заживления ЭЯП СО.

Материал для морфологического исследования забирали у всех животных под эфирным наркозом на 3, 7, 14 и 21-е сутки после нанесения травмы. Подопытных и контрольных животных выводили из эксперимента введением высоких внутривенных доз 1% тиопентала натрия и путем воздушной эмболии.

Кусочки СО выделяли в области травмы на всю ее глубину с подлежащими тканями с помощью глазного скальпеля из зоны повреждения СО глубиной до кости и размерами, на 2–4 мм превышающими повреждение СО.

С помощью лезвия от каждого полученного препарата вырезали кусочек СО размером 3×3 мм и проводили обработку в растворе фосфатного буфера глутаральдегидом для последующей оптической и электронной микроскопии.

Препараты фиксировали в 10% нейтральном формалине и после общепринятой обработки заливали в парафин, затем по традиционной методике готовили гистологические препараты. Срезы толщиной около 7–8 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, которые изучали и фотографировали на фотомикроскопе Mild-Leitz (Германия).

### Результаты и обсуждение

*У животных 1-й (контрольной) группы* в неповрежденной (вдали от экспериментального дефекта) СО, выстилающей щеки, как и в СО губ, имелся довольно толстый многослойный плоский неороговевающий эпителий, который обычно встречается на влажных эпителиальных поверхностях, подвергается постоянному механическому воздействию и не участвует в процессах всасывания (рис. 1). Его поверхностные клетки постепенно стираются и замещаются нижележащими. Для этого, естественно, необходимо, чтобы клетки в глубоких слоях эпителия делились с такой же скоростью, с которой происходит

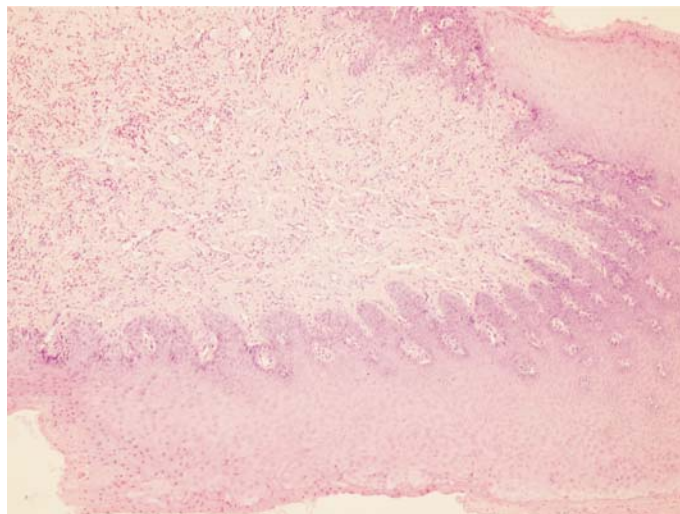


Рис. 1.

слищивание. В плоских поверхностных клетках выявляется их сравнительно мелкое центрально расположенное ядро.

Собственная пластинка СО щеки состоит из сравнительно плотной фиброэластической ткани, которая вдаётся в эпителий в виде высоких сосочков. Наиболее глубокая ее часть переходит в слой, получивший название подслизистой основы. Этот слой содержит уплощенные эластические волокна и многочисленные кровеносные сосуды. Тяжи фиброэластической ткани из собственной пластинки СО проходят через подслизистую основу, содержащую эластические элементы и жировую ткань, и соединяются с фиброэластической тканью, связанной с мышцей, которая лежит глубже подслизистой основы и образует основную массу щеки. Эти тяжи через определенные интервалы прикрепляют СО к подлежащей мышце (рис. 2).

Во внутренней части щеки располагаются мелкие слизистые железы, некоторые из них – с белковыми секреторными полулуниями.

В месте нанесения патологического агента можно было наблюдать элементы ЭЯП СО: эрозии с деструктивными нарушениями целостности эпителия; афты округлой формы, покрытые белесоватым налетом и окруженные красным воспалительным ободком; язвы, отличающиеся от эрозий вовлечением в процесс всех слоев эпителия, включая собственную пластинку СО.

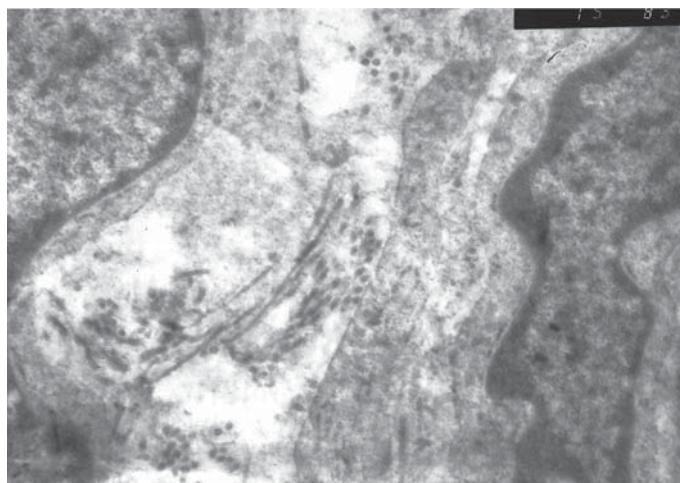
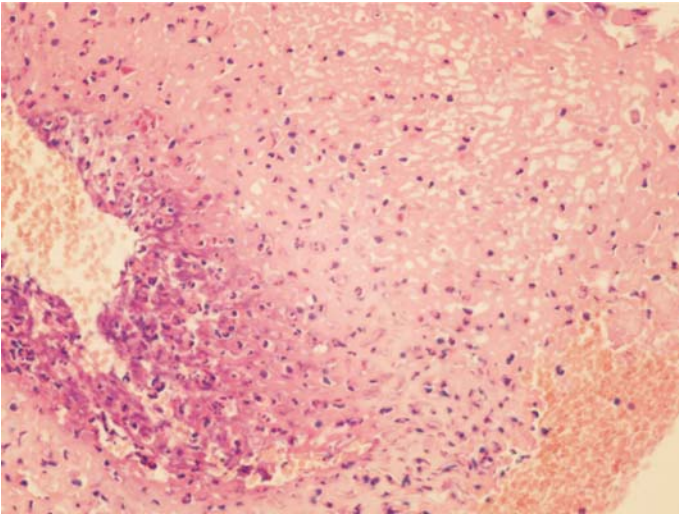


Рис. 2.



**Рис. 3.**

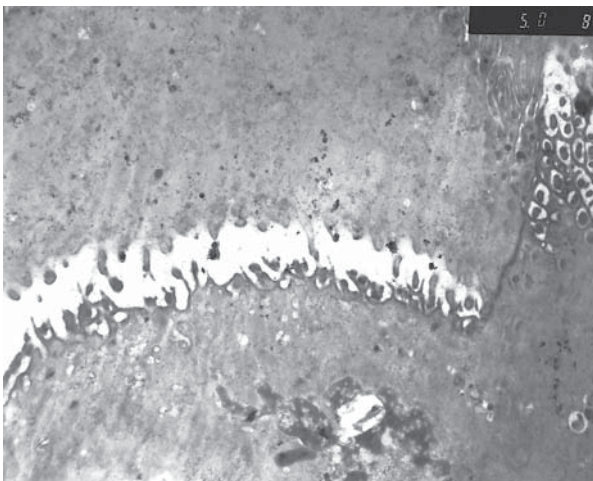
Для язв характерно наличие дна и стенок дефекта эпителия, с распространением его на разную глубину в подлежащие ткани.

Гистоморфологическая картина: на СО в месте контакта с травматическим фактором выявляются признаки воспаления в виде отека и гиперемии; нарушения целостности эпителия в виде эрозий и язв; лимфопролиферативные изменения в виде сосочковой гиперплазии и эозинофильной гранулемы.

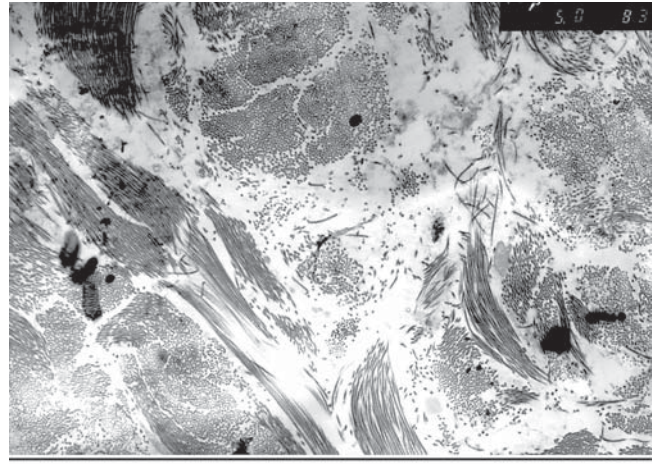
При исследовании было установлено, что в острой фазе воспаления (рис. 3) наибольшей альтерации подвергаются фибробласты, которые подвергаются трансформации и синтезируют недостаточное количество коллагена. Они часто вакуолизованы, имеют несформированную эндоплазматическую сеть и поврежденные клеточные мембраны.

В эпителиальном пласте наблюдаются нарушения в межклеточных соединениях — десмосомах (рис. 4), отмечается гипертрофия коллагеновых волокон, гиперплазия фибрилл, с одновременной деструкцией и разволокнением. Деградация их происходит под действием ферментов нейтрофилов, макрофагов, разрушающих протеогликаны, которые непосредственно участвуют в процессах фибриллогенеза.

При тяжелой степени воспалении в эпителии возникают ЭЯП со скоплением клеточного детрита и колоний



**Рис. 4.**

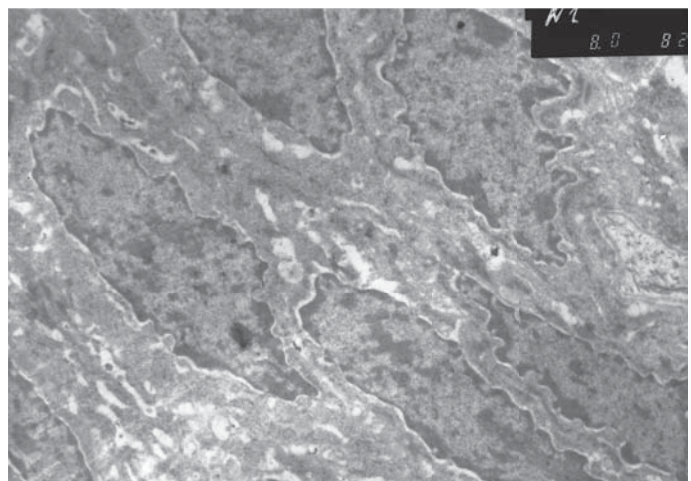


**Рис. 5.**

микробов. Резко выражены процессы акантоза и папилломатоза. Собственно СО разрыхлена, грануляционная ткань находится в разной степени зрелости. Отмечается тенденция к уменьшению общего числа клеток лимфоцитарного инфильтрата с перераспределением их состава. Сосуды резко полнокровны, извиты, с явлениями стаза.

*Животные 2-й группы* получали терапию с помощью пленки «Диплен-Дента С», содержащей солкосерил, который способствует усилению тканевой утилизации кислорода вследствие активизации ферментов сукцинатдегидрогеназы и цитохромоксидазы, нормализации содержания молочной и пировиноградной кислот, снижению в крови неэстерифицированных жирных кислот, увеличению синтеза коллагена (рис. 5), усилению пролиферации и миграции фибробластов (рис. 6). В условиях гипоксии и сниженного энергетического метаболизма солкосерил обеспечивает транспорт глюкозы, способствуя улучшению регенераторных и репаративных процессов. Солкосерил также обладает и мембраностабилизирующим свойством, уменьшает вторичные дегенеративные и патологические нарушения в поврежденных тканях. Под действием солкосерила уменьшается спазм артериол, происходит рост новых коллатеральных сосудов, улучшается трофика и ускоряется регенерации поврежденных тканей.

*Животные 3-й и 4-й группы* получали терапию ацизлом в различных его модификациях, и различия в пато-



**Рис. 6.**

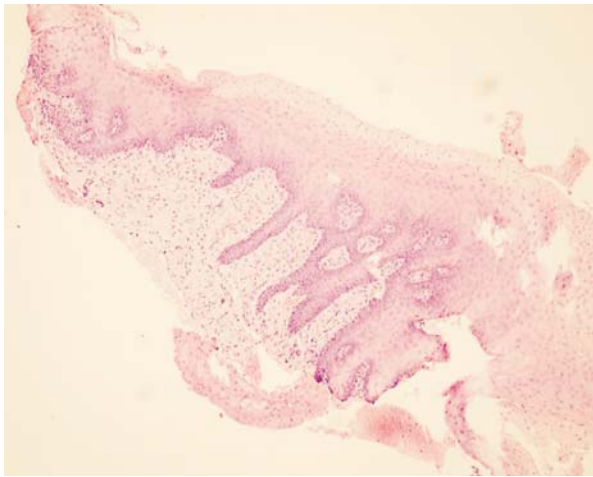


Рис. 7.

морфологической картине были незначительны. Поэтому описание структурных особенностей в плане регенераторного процесса приводится совместно.

Гистоморфологические исследования показали, что препарат ацизол способствует уменьшению воспалительной клеточной инфильтрации и отека тканей (рис. 7), что значительно ускоряет процессы регенерации СО рта, сопровождающиеся ЭЯП.

Для экспериментального обоснования применения ацизола в стоматологической практике было проведено сравнительное изучение его эффективности на модели ЭЯП СО у кроликов в сравнении с солкосерилом (в виде двухслойных адгезивных пленок «Диплен-дента С»), также оказывающим выраженное ранозаживляющее и мембраностабилизирующее действие.

Процессы регенерации СО сопровождались усиленным образованием коллагена фибробластами (рис. 8).

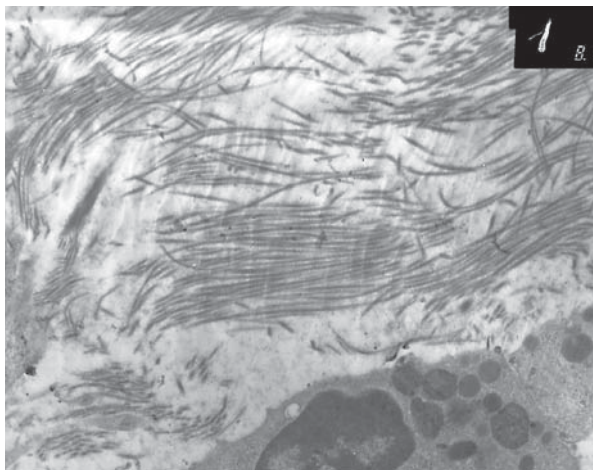


Рис. 8.

По нашему мнению, заживление повреждения тканей СО происходит при ускоренной пролиферации фибробластов, которые синтезируют соединительнотканые волокна, состоящие из тонкого ретикулярного коллагена и гиалуроновой кислоты. Резидентные фибробласты, участвующие в заживлении ЭЯП СО, отличаются от кожных большей митотической активностью

и продолжительностью жизни, медленнее стареют, что объясняет и более быструю реэпителизацию СО.

### Заключение

Таким образом, на основании сравнительного морфологического анализа экспериментальных групп и влияния ацизола на репаративные особенности СО полости рта при ЭЯП можно сделать вывод о положительном эффекте его действия. Этот факт базируется как на гистологическом, так и на субмикроскопическом уровнях. О стимуляции репаративного процесса ацизолом говорят факты снижения воспалительной реакции в СО (от очагов острого воспаления до продуктивной его фазы), появление гистиоцитарного ряда клеток и быстрой реэпителизации. Кроме того, электронно-микроскопическими исследованиями было четко доказано появление (на ранних сроках) пролиферирующих фибробластов, усиление коллагеногенеза и ангиогенеза в пограничной зоне дефекта СО в процессе полного заживления СО.

### Литература

1. Дмитриева Н.А., Дедеян В.Р. Клинико-экспериментальное обоснование применения антиоксидантов как средств патогенетической терапии в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита // *Стоматологический форум*. — 2003. — № 2. — С. 4–5.
  2. Дмитриева Л.А. и Максимовский Ю.М. *Терапевтическая стоматология: национальное руководство* / Под ред. Л.А. Дмитриевой и Ю.М. Максимовского // М.: «ГЕОТАР-МЕДИА». — 2009. — 912 с.
  3. Григорьян А.С., Грудянов А.И. Ключевые звенья патогенеза заболеваний пародонта в свете данных цитоморфометрического метода исследований // *Стоматология*. — 2001. — №1. — С. 5–8.
  4. Некрасов М.С., Бабаниязов Х.Х., Нечипоренко С.П., Бобр И.С. Средство для лечения заболеваний пародонта // *Патент РФ № 2301062 МПК / Бюл. «Изобретения, полезные модели»*, № 17, 2007.
  5. Просвинова Е.П. Клинико-экспериментальное обоснование применения антиоксидантов как средств патогенетической терапии в комплексном лечении хронического генерализованного пародонтита: Дис. ... канд. мед. наук. /Московский государственный медицинский стоматологический университет. — 2004. — 198 с.
  6. Терехина Н.А., Петрович Ю.А. *Свободнорадикальное окисление и антиоксидантная система (теория, клиническое применение, методы)*. Изд-е 2-е., Пермь. 2005. — 60 с.
  7. Туманов В.П., Дмитриева Л.А. Десятилетний опыт использования культивированных клеток кожи для лечения термических ожогов // *Архив патологии*. — 1994. — № 4. — С. 5–9.
  8. Arikan S., Durusoy C., Akalin N. et al. Oxidant/antioxidant status in recurrent aphthous stomatitis // *Oral Dis*. — 2009. — Vol. 15, N 7. — P. 512–515.
  9. Juliano C. Preparation, in vitro characterization and preliminary in vivo evaluation of buccal polymeric films containing chlorhexidine // *AAPS Pharm. Sci. Tech*. 2008. — Vol. 9, N 4. — P. 1153–1158.
- И др. авторы.



# Восприятие боли и степень тревожности у детей дошкольного возраста с сердечно-сосудистой патологией на стоматологическом приеме

Т.А. Кишинец

ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Проведено изучение уровня тревожности детей с сердечно-сосудистой патологией во время стоматологического лечения. Количество детей с сердечно-сосудистой патологией, относящихся к дошкольной возрастной группе (5–7 лет), составило 12 (31,5%) человек. В группе сравнения число детей, принадлежащих к данной возрастной группе, было равно 25, что составило 31,5% от общего числа детей в контрольной группе. Всем детям проводилась санация полости рта под местной анестезией. Показатель компенсации психоэмоционального напряжения детей значительно отличался в основной группе и группе сравнения, в основной группе основной цвет до лечения поставлен в первые пять позиций у 5 (41,7%), после лечения – у 6 (50%), что свидетельствует о нестабильном психоэмоциональном состоянии детей с сердечно-сосудистой патологией и требует обязательной медикаментозной коррекции перед стоматологическим лечением.

**Ключевые слова:** сочетанная патология, стоматологическое лечение.

**Purpose:** To study levels of anxiety in children with cardio-vascular pathology during their dental treatment.

**Materials and methods**

12 (31.5%) children with cardio-vascular pathology of pre-school age (5–7 years old) were taken into the studied group. 25 (31.5%) children of the same age were taken into a comparative group out of all children in the control group. All children had mouth cavity sanitation before topical anaesthesia.

**Results**

A compensatory index of psycho-emotional tension in children from the studied group was markedly different of that in the comparative group. In the studied group the basic colour was put into the first five positions by 5 (41.7%) children, after treatment – by 6 (50%) what indicates an unstable psycho-emotional state in children with cardio-vascular pathology which needs a compulsory medicamentous correction before stomatological treatment.

**Key words:** combined pathology, stomatological treatment.

Одним из важнейших последствий боли является изменение общего состояния нервной системы ребенка, его поведения и психосоматического состояния. Так как боль представляет собой психосенсорный феномен, то психологическая диагностика ее имеет огромное значение, а психоэмоциональный статус ребенка является основополагающим в определении качества жизни в детской практике. Исследование качества жизни в медицине – уникальный подход, позволивший принципиально изменить традиционный взгляд на проблему болезни и больного. Изучение параметров, определяющих качество жизни, позволяет решить значимые проблемы, с которыми сталкивается клиницист. Их знание позволит оптимизировать наблюдение за пациентом в динамике лечения, определить эффективность проводимого лечения, оценить терапевтическую программу и вовремя провести ее коррекцию, разработать прогностическую модель течения и исхода заболевания [6].

У детей дошкольного возраста чувство страха уменьшается, ребенок уже может обходиться без родителей, его поведение обуславливается желанием заслужить похвалу, у него появляется чувство социальной ответственности, долга. Ребенок умеет в зависимости от обстоятельств прятать чувство страха за внешним спокойствием, но неуверенность в себе может привести к потере самостоятельности и чувства достоинства, а при стрессовой ситуации возможно поведение, характерное для раннего детского возраста. Традиционный страх перед людьми в белых халатах и физической болью можно преодолеть с помощью целенаправленной подготовки к лечению.

В этом возрастном периоде у детей замедляется процесс роста, мышечная система заметно укрепляется, происходит первое физиологическое «вытягивание», активно совершенствуются функциональные возможности органов и систем, развиваются тонкие навыки. Благодаря хорошей памяти дети чрезвычайно легко запоминают стихи, пересказывают сказки, рассказы, усваивают чужой язык. Навыки, умения и поведение формируются вследствие подражания как хорошему, так и плохому, поэтому особенно важна правильная организация воспитательной работы с детьми дома и в детских учреждениях. Заметно снижается склонность к генерализации процесса и токсическим реакциям. К концу дошкольного периода начинается замена временных зубов на постоянные. В этом возрасте возникает много стоматологических заболеваний, наиболее распространенные – кариес и его осложнения, абсцессы, лимфадениты, флегмоны, периоститы, остеомиелиты, а также деформации зубных рядов и нарушения прикуса. Дети дошкольного возраста часто болеют острыми респираторными вирусными инфекциями, но течение их относительно более легкое, чем у детей до 3 лет. В связи с постоянно нарастающей сенсibilизацией у них уже встречаются аллергические и инфекционно-аллергические заболевания, такие, как бронхиальная астма, ревматизм, нефриты и т.п. В этом возрасте респираторные инфекции сопровождаются увеличением и воспалением лимфатических узлов челюстно-лицевой области – лимфаденитами неондонтогенного происхождения, которые зачастую требуют лечения ребенка в условиях стационара [3].

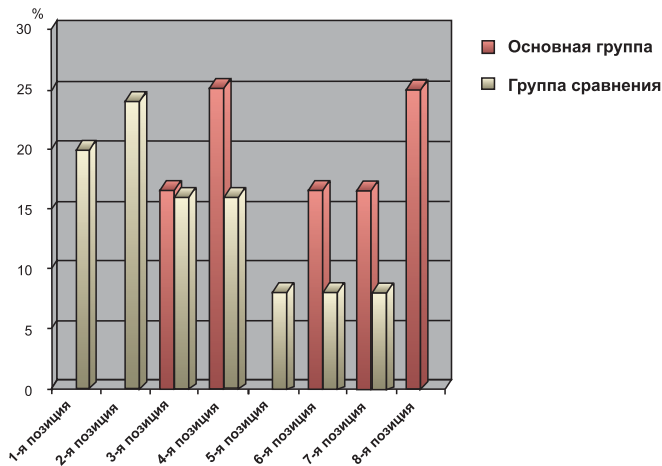
Познавательный уровень детей 5–7 лет таков, что они сами могут указывать на боль и свое психоэмоцио-

**Распределение основных цветов у детей до и после стоматологического лечения**

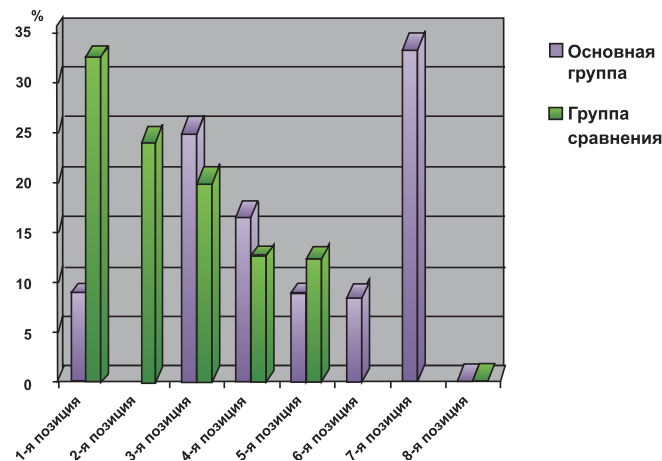
Положение основных цветов	Предпочитаемый выбор цвета (тест Люшера)			
	основная группа		группа сравнения	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
1-я позиция	—	1 (8,3)	5 (20)	8 (32)
2-я позиция	—	—	6 (24)	6 (24)
3-я позиция	2 (16,6)	3 (25,1)	4 (16)	5 (20)
4-я позиция	3 (25,1)	2 (16,6)	4 (16)	3 (12)
5-я позиция	—	1 (8,3)	2 (8)	3 (12)
6-я позиция	2 (16,6)	1 (8,3)	2 (8)	—
7-я позиция	2 (16,6)	4 (33,4)	2 (8)	—
8-я позиция	3 (25,1)	—	—	—

Примечание. В скобках указан процент от всех детей в подгруппе.

нальное состояние Их повышенная направленность на чувственное приводит к тому, что различные сенсорные раздражения, например при пункции вены, они переживают сильнее, чем более старшие дети. Этими раздражителями могут быть, например, запах обеззараживающего средства, яркий белый халат и интонация голоса врача, делающего укол, ощущение резиновой перчатки на руке



**Рис. 1. Распределение основных цветов у детей в основной подгруппе до стоматологического лечения (тест Люшера).**



**Рис. 2. Распределение основных цветов у детей в основной подгруппе после стоматологического лечения (тест Люшера).**

и т.д. Детей этого возраста часто просят выразить интенсивность боли в цвете или рисунке (проективные методы), используя, например, «Eland color tool» или «Poker chip scale», тест Люшера. В этой возрастной группе для измерения интенсивности боли также часто используется шкала Oucher, причем ребенок может выбирать различные фотографии с детскими лицами. Во многих исследованиях было показано, что неадекватная оценка боли может привести к назначению неадекватного обезболивания. Только регулярная и рутинная оценка боли и психоэмоционального состояния ребенка на стоматологическом приеме, наряду с оценкой других физиологических параметров, может дать достаточную информацию для врача-стоматолога и таким образом позволит оптимизировать лечение и подобрать адекватный метод обезболивания и премедикации [1, 2, 4, 5].

Цель исследования – изучение уровня тревожности детей с сердечно-сосудистой патологией во время стоматологического лечения.

### Материалы и методы

Количество детей с сердечно-сосудистой патологией (врожденные пороки сердца, вегетососудистая дистония, нарушения внутрижелудочковой проводимости), относящихся к дошкольной возрастной группе (5–7 лет), составило 12 (31,5%) человек. В группе сравнения число детей, принадлежащих к данной возрастной группе, было равно 25, что составило 31,5% от общего числа детей в контрольной группе. Всем детям проводилась санация полости рта под местной анестезией.

Тестирование пациентов проводилось по методике модифицированного теста Люшера до и после стоматологического лечения с учетом возрастных особенностей детей.

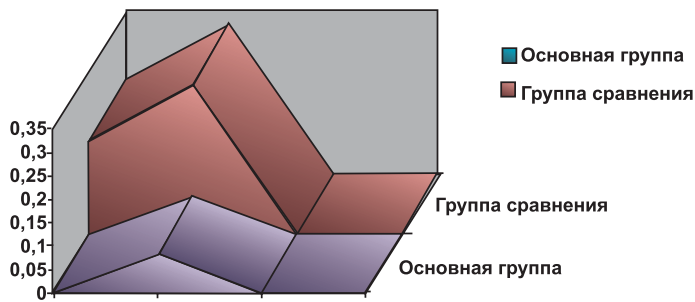
### Результаты и обсуждение

Тревожность и страх являются одними из наиболее часто проявляемых негативных эмоциональных состояний, причем они проявляются как в виде выраженных аффективных переживаний, так и в виде сложного комплекса физиологических изменений, затрагивающих все основные системы человека. В данном исследовании для оценки тревожности детей до и после стоматологического лечения использовали цветовой тест Люшера, на основании которого делали выводы о психофизиологическом состоянии. Результаты теста представлены в табл. 1.

Анализ полученных данных показал, что в состоянии стресса перед стоматологическим лечением находились 7 (58,3%) детей основной группы, в группе практически здоровых детей – 4 (16%) ребенка (рис. 1).

У 5 (41,7%) пациентов с сердечно-сосудистой патологией стоматологические манипуляции спровоцировали возникновение эмоционально неустойчивого состояния, которое сохранялось и после стоматологического лечения, при этом дети из группы сравнения сразу после стоматологического лечения приходили в нормальное состояние и не испытывали никаких отрицательных эмоций (рис. 2).

Показатель компенсации психоэмоционально-го напряжения детей (рис. 3) значительно отличался в



**Рис. 3. Показатель компенсации у детей до и после стоматологического лечения.**

основной группе и группе сравнения, в основной группе основной цвет до лечения поставлен в первые пять позиций у 5 (41,7%), после лечения – у 6 (50%), что свидетельствует о нестабильном психоэмоциональном состоянии детей с сердечно-сосудистой патологией и требует обязательной медикаментозной коррекции перед стоматологическим лечением с учетом основной патологии детей. В группе сравнения до лечения основной цвет был помещен в первые пять позиций у 21 (84%) ребенка, после лечения все дети расположили основные цвета в

первые пять позиций, что говорит о высоких компенсаторных возможностях в психоэмоциональном состоянии здоровых детей и не требует медикаментозной коррекции перед стоматологическим лечением.

### Литература

1. Долецкий С.Я., Стрекаловский В.П., Климанская Е.В., Сурикова О.А. Эндоскопия органов пищеварительного тракта у детей. - М. «Медицина», 1984. – С. 193.
2. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. - СПб. «Питер». – 2002. – С. 328.
3. Персин Л.С., Елизарова В.М., Дьякова С.В. Стоматология детского возраста. // «Медицина» – М. – 2003. – С. 69.
4. Собчик А.Н. Введение в психологию индивидуальности. Теория и практика психодиагностики. – М., ИПП, 1999-2000, 589 с.
5. Исаев Д.Н. Медико-психологические аспекты психосоматических заболеваний и внутренняя картина болезни в детском возрасте // Психические аспекты педиатрии. – Л., 1985. – С. 7–92.

## Антирефлюксная гастропластика у больных с морбидным ожирением и грыжей пищеводного отверстия диафрагмы

В.П. Кочуков, А.Г. Кирпичев, А.А. Ложкевич, И.А. Казьмин,  
И.Л. Самойленко, Е.М. Бачурина, Е.Г. Островерхова  
ФГУ «Объединенная больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Количество больных, страдающих ожирением, увеличивается год от года. Ожирение является актуальной проблемой и во всем мире приобретает характер пандемии. У 40 % больных с ожирением имеются признаки недостаточности пищеводно-желудочного перехода и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Выполнение лапароскопической операции при морбидном ожирении не решает проблему устранения пищеводно-желудочного рефлюкса. Авторы приводят клиническое наблюдение больной, у которой одновременно произведено лапароскопическое устранение грыжи пищеводного отверстия диафрагмы и использована оригинальная методика гастропластики. Получены хорошие непосредственные результаты.

**Ключевые слова:** грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, морбидное ожирение, лапароскопическая фундопликация.

A number of patients suffering of obesity is increasing every year. This problem is actual worldwide and is acquiring a character of pandemia. 40 % of obese patients have signs of insufficiency of gastro-esophageal transition and have a hernia of esophageal opening in the diaphragm. Laparoscopic interventions in morbid obesity are not always effective in eliminating gastro-esophageal reflux. The authors propose their clinical experience when they simultaneously make laparoscopic correction of hernia defect in the esophageal opening in the diaphragm and make an original gastroplasty. The obtained results are good.

**Key words:** hernia of esophageal opening in the diaphragm, morbid obesity, laparoscopic fundoplasty

По определению американского общества диетологов, ожирение — это хроническое заболевание обмена веществ, проявляющееся избыточным развитием жировой ткани, прогрессирующее при естественном течении, имеющее определенный круг осложнений и обладающее высокой вероятностью рецидива после окончания лечения».

По данным ВОЗ, предполагается двукратное увеличение числа больных ожирением к 2025 г. по сравнению с 2000 г. К этому времени число больных ожирением может достигнуть 45–50% населения США, 30–40% в других промышленно развитых странах.

Начиная с 1985 по 2006 г., по данным американских экспертов Государственного центра профилактики и контроля заболеваний, число американцев, страдающих ожирением, возросло приблизительно в 3 раза. Около 60 млн человек, или треть населения США, на сегодняшний день страдают ожирением.

В Российской Федерации более 40% населения имеет избыточную массу тела, у 26% избыточная масса тела рассматривается как ожирение.

В России темпы роста заболеваемости ожирением сравнимы с таковыми в странах Европы и Северной Америки.

Среди взрослого населения на лиц с избыточной массой тела и ожирением ежегодно приходится около 80% случаев сахарного диабета 2-го типа, 35% случаев ишемической болезни сердца (ИБС) и 55% случаев гипертонической болезни, а также более 1 млн летальных исходов.

Кроме того, избыточная масса тела и ожирение являются факторами риска развития ИБС, гипертонической болезни, рака ободочной кишки, рака молочной железы, рака эндометрия и остеоартрита, а также оказывают нега-

тивное влияние на психоэмоциональное здоровье людей и качество жизни.

Почти у 40% больных с ожирением наблюдаются гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь и грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, вследствие этого коррекция грыж пищеводного отверстия диафрагмы в сочетании с хирургическим вмешательством на желудке является актуальной проблемой у этой категории больных.

На сегодняшний день выполняются следующие оперативные вмешательства, направленные на снижение массы тела больных:

- эндоскопическое лечение с применением внутрижелудочного баллона — метод, недостаточно эффективный и дающий высокий процент рецидива ожирения;
- регулируемое бандажирование желудка, в том числе лапароскопическое (лапароскопическое желудочное бандажирование), — наиболее часто применяемая операция.

Среди других операций применяются желудочное шунтирование, рукавная гастрэктомия, билиопанкреатическое шунтирование.

Все эти операции имеют показания и противопоказания и используются в зависимости от приверженности авторов к той или иной методике.

При выполнении лапароскопической операции с шунтированием желудка по Ру, лапароскопической операции бандажирования желудка и лапароскопической гастропластики, рукавной резекции желудка («sleeve gastrectomy») у большинства пациентов отмечено появление или усиление изжоги как следствие недостаточности кардии и наличие грыж пищеводного отверстия диафрагмы. Это обстоятельство объяснимо,

так как при рукавной гастрэктомии разрушается клапанный механизм пищеводно-желудочного перехода, который превращается в совершенно прямую трубку, развивающийся рефлюкс-эзофагит приводит к развитию гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и тяжелых форм эзофагита.

Наиболее патогенетически обоснованной и благоприятной операцией является модифицированная антирефлюксная гастропластика, при этом, кроме рукавной гастропластики, используются приемы антирефлюксной операции (Ниссен).

При выполнении этой операции малая кривизна желудка превращается в длинную (15–20 см) узкую трубку, от антрального отдела до угла Гисса. Абдоминальная часть пищевода мобилизуется, выполняется крурорафия, с наложением двух нерассасывающихся швов, формируется 360° антирефлюксная манжетка. Использование данной методики позволяет почти полностью исключить желудочно-пищеводный рефлюкс.

Нами предложена методика выполнения у больных с морбидным ожирением в сочетании с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы лапароскопической гастропластики с фундопликацией по Ниссену – Розетти.

Суть операции заключается в следующем: на первом этапе выполняем крурорафию и фундопликацию по Ниссену – Розетти с целью устранения грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, затем производим гастропластику, сборирование (инвагинирование в просвет желудка) передней стенки желудка, начиная от дна желудка по большой кривизне до привратника. При этом продольно собираем несколькими нерассасывающимися швами (4–5 швов) переднюю стенку желудка, начиная от дна желудка, чуть ниже манжетки, доходя до привратника. После выполнения этого этапа желудок превращается в трубку, приближающуюся по диаметру к пищеводу.

При мобилизации кардии и дистального отдела пищевода ассистент путем тракции зажимом Беккокка совершает тракцию желудка вниз, после освобождения дна желудка и зоны пищеводно-желудочного перехода выделяются ножки диафрагмы, затем выполняется крурорафия. Количество швов зависит от размера дефекта, в среднем накладываем 2–3 шва. Иногда при больших параэзофагеальных грыжах необходимо выполнить переднюю и заднюю крурорафию. Затем приступаем к формированию фундапликационной манжетки по Ниссену – Розетти. При этом в формировании широкой манжетки участвует передняя стенка желудка, что в последующем препятствует развитию «Nissen-синдрома соскальзывания манжетки». Использование такой методики позволяет отказаться от рукавной резекции желудка, что чревато осложнениями в послеоперационном периоде, мы также считаем, что предложенная методика является наиболее физиологичным способом уменьшения объема желудка. Необходимо отметить, что у больной после ранее использованной методики установки эндоскопического баллона объем желудка несколько увеличился.

Приводим клиническое наблюдение.

Б о л ь н а я Х., 47 лет, поступила в плановом порядке для оперативного лечения 03.08.10 г. Из анамнеза известно, что в течение более 10 лет отмечает изжогу, отрыжку воздухом, горечь во рту, периодический болевой синдром в эпигастрии, срыгивание после приема пищи при

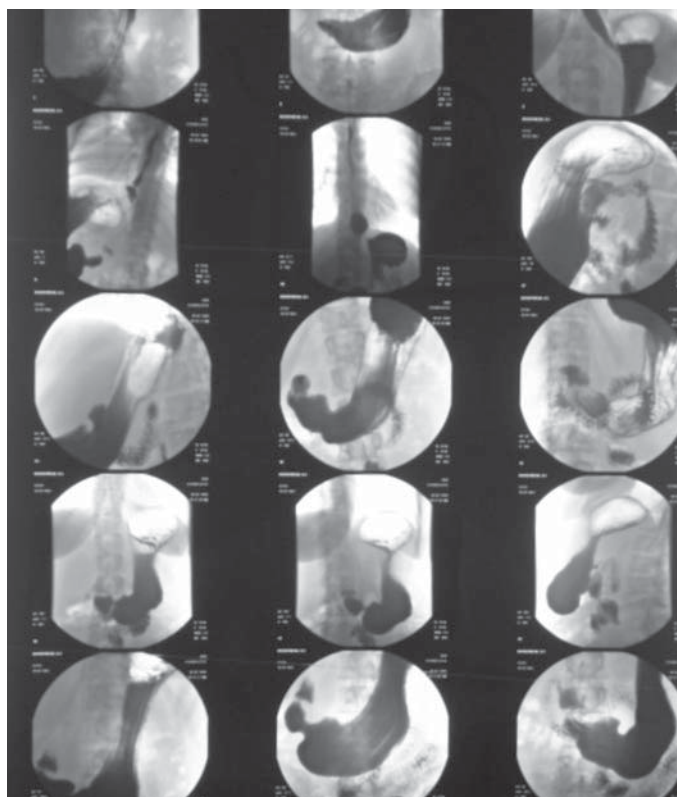


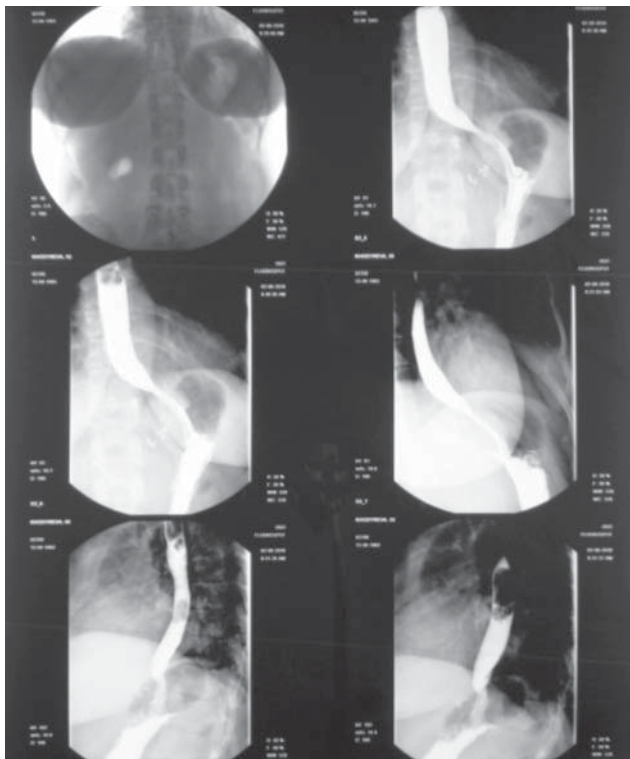
Рис. 1. Рентгенокопия желудка до операции.

наклоне туловища вниз. Больная лечилась амбулаторно у гастроэнтеролога с кратковременным эффектом, кроме того, больная страдала избыточной массой тела, при росте 150 см масса тела составляла 78 кг. С целью похудения больной устанавливали эндоскопически внутрижелудочный баллон, эффект от этой методики отсутствовал. В дальнейшем лечилась медикаментозно, помимо этого, часто практиковала вызов самопроизвольной рвоты с целью освобождения желудка после приема пищи. При эзофагогастроскопии и рентгенокопии у больной выявлена аксиальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, недостаточность кардии, со стороны других органов и систем без патологии (рис. 1).

В связи с тем что больная испытывает огромное желание похудеть, а самостоятельно с этим не может справиться и настаивала на «уменьшении объема желудка», после консультации с психоневрологом больной предложено провести лапароскопическую фундопликацию и гастропластику.

04.08.10 г. выполнена операция под эндотрахеальным наркозом, лапароскопическая фундопликация по Ниссену Розетти, задняя крурорафия с наложением двух швов и гастропластика (сборирование желудка) по вышеописанной методике. Послеоперационный период без осложнений, на 3-и сутки в удовлетворительном состоянии выписана домой, швы сняты амбулаторно на 7-е сутки. В течение месяца больная похудела на 3 кг, симптомы, которые беспокоили больную ранее, исчезли. Необходимо отметить, что после приема 150–160 мл пищи наступает насыщение. Больная осмотрена через месяц, при рентгенокопии желудка отмечены уменьшение объема желудка и достаточно хорошо функционирующая фундапликационная манжетка (рис. 2).

На момент осмотра жалоб нет, состояние удовлетворительное, ведет активный образ жизни, отмечает улучшение качества жизни.



**Рис. 2. Рентгеноскопия желудка после операции.**

Таким образом, у больных с морбидным ожирением в сочетании с грыжами пищеводного отверстия диафрагмы лапароскопическая фундопликация по Ниссену – Розетти

с методикой сбора желудка с целью уменьшения объема желудка является наиболее физиологичной операцией, отвечающей требованиям бариатрической хирургии, кроме того, позволяет устранить пищеводно-желудочный рефлюкс как неизменный спутник больных, страдающих ожирением.

При этом риск развития осложнений существенно ниже, чем при желудочном шунтировании.

Риск развития такого типичного осложнения, как желудочно-пищеводный рефлюкс, сведен к минимуму.

### Литература

1. Эфендиев В.М., Шкипарева В.М. Хирургическое лечение рефлюкс-эзофагита. *Хирургия*. N 2. – 1995. – С. 58–62.
2. Пучков К.В., Филимонов В.Б. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. *Медпрактика*. – М. – 2003. – 171 с.
3. Седов В.М., Фишман М.Б., Lantsberg L. Лапароскопическое регулируемое бандажирование желудка как способ лечения ожирения и сопутствующих метаболических нарушений. *Эндоскопическая хирургия*. – N5. – 2008. – С. 27–31.
4. Феденко В.В., Евдошенко В.В. *Бариатрическая хирургия*. – 2008. – 44 с. «75 лет в медицине Gitti».
5. Егизев В.Н., Зорин Е.А., Кевин М.А. Симультанное лапароскопическое регулируемое бандажирование желудка и фундопликация по Тоурет. *Непосредственные и отдаленные результаты. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского*. – Т.5, N1. – 2010. «Материалы XIII съезда Общества эндоскопических хирургов России», 17–19 февраля 2010 г., Москва. – С. 243–244.

## Остеосаркома плечевой кости

**С.В. Одинцов, С.П. Морозов, А.С. Люсов**

ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Приведено клиническое наблюдение больного со злокачественной опухолью костной системы человека – остеосаркомой, описаны клинические проявления, методы диагностики и лечения, а также послеоперационный прогноз у больных с этим злокачественным новообразованием.

**Ключевые слова:** остеосаркома, плечевая кость.

The authors describe their clinical observation of treating a patient with malignant tumour of the bone system in human organism – osteosarcoma- and discuss clinical manifestations, diagnostic and curative techniques in such pathology as well as its prognosis.

**Key words:** osteosarcoma, humeral bone.

### Клиническое наблюдение

В 2009 г. у пациента В., 34 лет, было выявлено уплотнение мягких тканей в области левого плечевого сустава. При рентгенологическом исследовании обнаружена литическая деструкция латерального края верхней трети плечевой кости. По данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) было выявлено дополнительное солидное образование (см. рисунок, а-к) размером до 6,1×5,4×12 см с неровными, нечеткими контурами, прорастающее в окружающие мягкие ткани.

Таким образом, по данным МРТ, диагностирована опухоль с инфильтративным ростом и деструкцией костной ткани – вероятнее всего, остеосаркома.

Проведенная трепанобиопсия с последующим гистологическим исследованием подтвердила диагноз остеосаркомы.

Больному были произведены субтотальная резекция плечевой кости с удалением опухолевой массы и протезирование плечевой кости металлическим эндопротезом.

Через 6 мес при контрольной МСКТ был выявлен рецидив опухоли на протяжении всей области плеча и верхней трети предплечья с несостоятельностью послеоперационных швов и прорастанием опухоли в подкожную жировую клетчатку, истончение кортикальных слоев дистального эпифиза плечевой кости, головки лучевой кости, а также локтевого и венечного отростков локтевой кости с диффузным снижением плотности костной структуры до 30 НУ, с кистовидной перестройкой, истончением, разряжением и деструкцией костной структуры. Также в подмышечной области и мягких тканях плеча выявлялись увеличенные

лимфоузлы размером от 1,7 до 4 см, метастатического характера. В обоих легких были выявлены множественные метастатические очаги размером от 0,2 до 3 см, а также уменьшение в объеме нижней доли левого легкого с наличием жидкости в плевральной полости и ателектазированием сегментов  $S_{VIII}$ ,  $S_{IX}$ ,  $S_X$  [4].

Таким образом, диагностирован местный рецидив опухоли с метастазами в оба легких и подмышечные лимфоузлы.

В связи с распространенностью опухолевого процесса и неудовлетворительным общим состоянием больному была назначена симптоматическая терапия.

**Остеосаркомы костей** — злокачественные опухоли, исходящие из костной ткани и продуцирующие патологическую кость.

Остеосаркомы составляют 37% среди всех первичных злокачественных новообразований скелета. Этот тип опухоли характеризуется высокой злокачественностью, быстрым прогрессирующим и ранним гематогенным метастазированием в легкие. Заболевание возникает в основном у лиц детского и юношеского возраста (10–20 лет), но может возникнуть и в более позднем возрасте, т.е. в период наиболее интенсивного роста и усиленной пролиферации клеток, дифференцирующихся в остеобласты. Опухоль встречается чаще у лиц мужского пола.

Основными клиническими проявлениями заболевания являются боль, припухлость и нарушение функции конечности. Следует помнить, что при остеогенной саркоме первым признаком являются упорные, нарастающие боли, часто возникающие ночью. Появление опухоли, ограничение функции конечности — признаки уже далеко зашедшего процесса. Локально, в области развивающейся опухоли, прощупывается плотное болезненное образование, спаянное с костью. Такие признаки, как расширение подкожных вен, изменение цвета кожи, местное повышение температуры, анемия, лейкоцитоз и др. также наблюдаются в поздних стадиях болезни. Биохимический анализ крови часто выявляет повышение уровня щелочной фосфатазы, наиболее выраженное при активном костеобразовании в опухоли.

При рентгенологическом исследовании остеосаркома на ранних стадиях представляет собой локальное уплотнение костной структуры, расположенное центрально или эксцентрично, а на поздних стадиях имеет вид плотного солидного образования, выходящего за пределы кости, без четких границ, инфильтрирующего окружающие ткани, может содержать разнообразные включения: облаковидные, хлопьевидные, глыбчатые.

#### Методы диагностики

- Рентгенография костей позволяет установить диагноз остеосаркомы, который требует микроскопического подтверждения с помощью трепанобиопсии опухоли.

- Компьютерная томография (КТ) в сочетании с внутривенным контрастированием позволяет получить детальную структуру кости и определить объем поражения (близлежащих мышц, жировой ткани и пр.), выбрать оптимальный участок для биопсии кости. Дополнительная КТ грудной полости позволяет подтвердить или исключить метастазы в легкие.

- С помощью МРТ более детально изучаются мягкие ткани, опухоль и костный мозг. В ряде случаев удается обнаружить мелкие очаги остеосаркомы вне основного опухолевого очага.

- Радионуклидное сканирование и протонно-эмиссионная томография (ПЭТ) позволяет выявить множественное поражение и метастазы в другие органы.

#### TNM классификация (1997):

Стадия IA	G1,2	T1	N0
M0			
Стадия IB	G1,2	T2	N0
M0			
Стадия IIA	G3,4	T1	N0
M0			
Стадия IIB	G3,4	T2	N0
M0			
Стадия III		Не определяется	
Стадия IVA	любое G	любое T	N1
M0			
Стадия IVB	любое G	любое T	любое N
			M1

T — первичная опухоль;

TX — недостаточно данных для оценки первичной опухоли;

T0 — первичная опухоль не определяется;

T1 — опухоль ограничена кортикальным слоем;

T2 — опухоль распространяется за кортикальный слой.

N — регионарные лимфатические узлы;

NX — недостаточно данных для определения регионарных лимфатических узлов;

N0 — нет признаков метастатического поражения регионарных лимфатических узлов;

N1 — регионарные лимфатические узлы поражены метастазами.

M — отдаленные метастазы;

MX — недостаточно данных для определения отдаленных метастазов;

M0 — нет признаков отдаленных метастазов;

M1 — имеются отдаленные метастазы.

Также учитывается степень дифференцировки опухоли (критерий G):

GX — степень дифференцировки не может быть установлена;

G1 — высокая степень дифференцировки;

G2 — средняя степень дифференцировки;

G3 — низкая степень дифференцировки;

G4 — недифференцированные опухоли.

#### Лечение

- *Хирургический метод*

Существуют методы органосохраняющего хирургического лечения с использованием методик реконструктивных вмешательств с первичным и отсроченным эндопротезированием.

В то же время в ряде случаев проводятся калечащие операции (ампутации, экзартикуляции и др.).

У больных с нерезектабельной остеосаркомой использование только химиотерапии дает временный эффект и прогноз обычно неблагоприятный. К этой категории относятся больные с остеосаркомами основания черепа, позвоночника и в ряде случаев костей таза.

Операцию с сохранением конечности удастся выполнить в 50–80% случаев, хотя у некоторых больных, при рецидиве опухоли, приходится прибегать к ампутации.

Иногда ампутация является единственным видом возможной операции.

Это относится к больным с обширным распространением опухоли в окружающие ткани, прорастанием сосудов и нервов.

В ряде случаев, при единичных метастазах в легкие, производится их хирургическое удаление из легочной ткани. При этом учитываются количество, размер и расположение метастазов, а также эффективность химиотерапии.

#### • Химиотерапия

Важным компонентом современного лечения остеосарком является химиотерапия. По сравнению с лечением только хирургическим методом комбинированное лечение повысило безрецидивную выживаемость с 10–20 до 60% и более. Основой противоопухолевой химиотерапии остеосарком остается использование антрациклинсодержащих схем лечения. В настоящее время при локализованном заболевании после морфологического подтверждения диагноза используется неoadъювантная химиотерапия, которая способствует уменьшению размеров опухоли, девитализации опухолевых клеток и, в ряде случаев, переводу процесса из ампутабельного в резектабельный. После хирургического компонента лечения, как правило, проводится системная химиотерапия по той же схеме, в общей сложности – 6–12 курсов терапии. Лечение пациентов с первичной метастатической или рецидивировавшей опухолью обычно не отличается от лечения локализованной остеосаркомы. Почти у 30% первичных больных остеосаркомой имеются отдаленные метастазы, однако более чем у 40% из них благодаря комбинированному лечению, состоящему из хирургического и лекарственных методов, отмечается очень высокая пятилетняя выживаемость. Вместе с тем использование всех современных возможностей комбинированного лечения местных рецидивов опухоли отличается низкой эффективностью. Прогноз у этих больных неблагоприятный, менее 20% из них достигают длительной выживаемости.

#### • Лучевая терапия

Лучевая терапия используется в неоперабельных случаях с паллиативной целью и не влияет на общую выживаемость больных остеосаркомой.

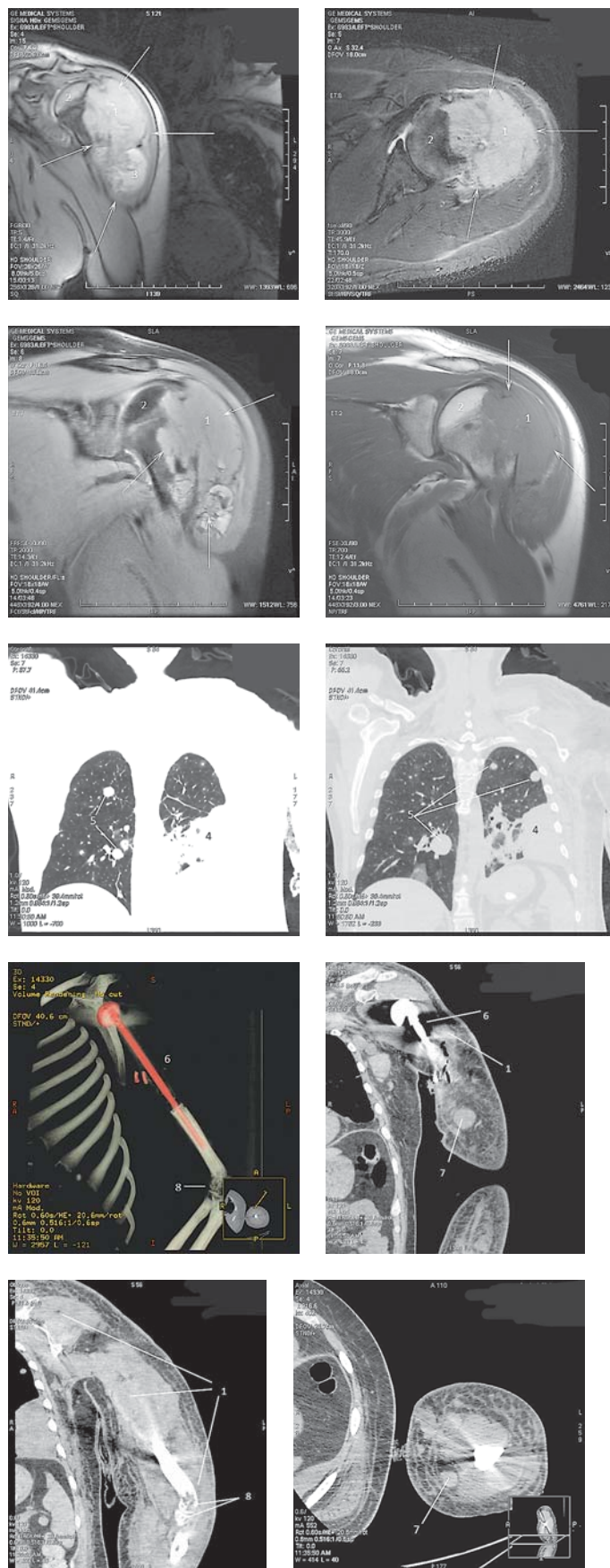
#### Выводы

1. Остеосаркомы – часто встречающиеся злокачественные быстро прогрессирующие опухоли костей, чаще заболевают лица мужского пола в возрасте 10–20 лет.

2. Диагностический метод выбора в оценке распространенности процесса – МРТ.

3. Для оценки отдаленных метастазов применяется скинтиграфия скелета и ПЭТ.

4. Лечение операбельных опухолей – комбинированное (химиотерапия и хирургические методы).



1 – Масса опухоли (стрелками указаны границы). 2 – Головка плечевой кости. 3 – Жидкостный компонент опухоли. 4 – Ателектазированные сегменты легкого. 5 – Метастатические узлы в легких. 6 – Металлический эндопротез плечевой кости. 7 – Увеличенные лимфатические узлы. 8 – Участки деструкции коркового слоя костей локтевого сустава.



5. Важно проведение послеоперационного динамического контроля состояния больного в целях раннего выявления рецидива основного заболевания и/или метастазов для последующего лечения.

### Литература

1. Лагунова И.Г. *Опухоли скелета*. М.: Медицина, 1962.
2. Рейнберг С.А. *Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов*. М.: Медицина, 1964.
3. Васильев Н.А., Кочергина Н.В. *Лучевая диагностика и общие принципы дифференциальной диагностики опухолей костей и мягких тканей*. М., 1994.
4. Забродина А.В. *Лучевая диагностика остеогенных сарком*. М., 1995.
5. Матиас Прокон, Михаэль Галански *Спиральная и многослойная компьютерная томография. в двух томах*. Москва, «МЕДпресс-информ», 2007.

6. Francis A. Burgener, Steven P. Meyers *Differential diagnosis in MRI*. Thieme Stuttgart, New York, 2002.

7. DeVita Jr. V.T., Hellman S., Rosenberg S.A. *Cancer: principles and practice of oncology*, Lippincott Williams & Wilkins, 2005.

8. Husband J.E.S., Reznick R.H. *Imaging in oncology*, Oxford, 1999.

9. Jelinec J.S., Murphey M.D. *Parosteal osteosarcoma: value of MR imaging and CT in the prediction of histologic grade*, Radiology, 1996.

10. Murphey M.D., Robbin M.R., McRae G.A. *AFIP archives: many faces of osteosarcoma*, Radiographics, 1997.

11. H. Hricak, J. Husband, David M. Panicek *Oncologic Imaging: Essentials of Reporting Common Cancers*, W.B. Saunders Company, 2007.

## Гигантская грыжа пищеводного отверстия диафрагмы

В.П. Кочуков, А.Г. Кирпичев, А.А. Ложкевич, И.А. Казьмин,  
Д.Л. Уваров, Е.Г. Островерхова, Е.М. Бачурина, И.Л. Самойленко  
ФГУ «Объединенная больница с поликлиникой» УД Президента РФ

Данное клиническое наблюдение посвящено актуальной проблеме – лапароскопическим технологиям в хирургии грыж пищеводного отверстия диафрагмы.

Параэзофагеальные грыжи пищеводного отверстия диафрагмы составляют не более 0,4–1,4% клинических наблюдений. Основная литература по грыжам пищеводного отверстия диафрагмы посвящена скользящим грыжам, последние встречаются у 98,6–99,3% больных. Основное показание для оперативного лечения при параэзофагеальных грыжах – это высокая вероятность ущемления, выполнение операции при ущемленной параэзофагеальной грыже дает высокий процент летальности.

Приведенное клиническое наблюдение показывает, что при этих грыжах иногда достаточно выполнить простое рентгенологическое исследование грудной клетки, которое позволяет заподозрить наличие параэзофагеальной грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (они чаще бывают фиксированными). Контрастное полипозиционное исследование только подтверждает диагноз.

Цель публикации данного клинического наблюдения – демонстрация возможности и адекватности оперативного лечения параэзофагеальных грыж пищеводного отверстия диафрагмы с использованием лапароскопических технологий.

**Ключевые слова:** грыжи пищеводного отверстия диафрагмы, лапароскопическая хирургия, рентгенологическое исследование желудка, параэзофагеальные грыжи.

The present clinical observation touches an actual medical problem – laparoscopic technologies for surgical treatment of hernias in the esophageal opening of the diaphragm.

Paraesophageal hernias of the esophageal opening of the diaphragm constitute not more than 0.4–1.4% of clinical observations. The majority of literature sources on hernias of the esophageal opening of the diaphragm discusses sliding hernias which are met in 98.6–99.3% of patients. The main indication for surgical treatment of paraesophageal hernias is a high risk of hernia strangulation; surgical treatment of strangulated paraesophageal hernias has a high mortality rate.

The given clinical observation shows that in case of such hernias a simple X-ray examination of the thoracic cavity may raise a suspicion of paraesophageal hernia of the diaphragm esophageal opening (most often such hernias are fixed). A contrast polyposition examination only confirms the diagnosis.

The aim of the present paper is to demonstrate possibilities and reasonability of surgical treatment of paraesophageal hernias in the esophageal opening of the diaphragm using laparoscopic techniques.

**Key words:** hernias of the esophageal opening of the diaphragm, laparoscopic surgery, X-ray stomach examination, paraesophageal hernias.

С внедрением лапароскопических технологий, которые позволяют свести к минимуму травматичность оперативных вмешательств, открылись новые возможности в лечении грыж пищеводного отверстия диафрагмы на современном этапе.

Б.В. Петровский и соавт. [1] предложили следующую классификацию грыж пищеводного отверстия диафрагмы:

1. Скользящие (аксиальные) грыжи пищеводного отверстия диафрагмы:

1. Пищеводная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.
2. Кардиальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.
3. Кардиофундальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

II. Параэзофагеальные грыжи пищеводного отверстия диафрагмы:

1. Фундальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.
2. Антральная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.
3. Кишечная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (тонкокишечная и толстокишечная).
4. Комбинированная кишечно-желудочная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.
5. Сальниковая грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

III. Гигантские грыжи пищеводного отверстия диафрагмы:

1. Субтотальная желудочная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.
2. Тотальная желудочная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы.

IV. Короткий пищевод 1-й и 2-й степени:

1. Приобретенный короткий пищевод.
2. Врожденный короткий пищевод.

Среди всех грыж пищеводного отверстия диафрагмы 98,6–99,3% составляют аксиальные грыжи, из которых 95,9% кардиальные, 2,3% кардиофундальные, 0,4% субтотальные.

Параэзофагеальные грыжи и врожденный короткий пищевод составляют 0,4–1,4 и 0,3% соответственно.

При параэзофагеальных грыжах кардия остается фиксированной под диафрагмой, а тот или иной орган брюшной полости смещается в средостение рядом с пищеводом. Поэтому грыжа носит название параэзофагеальной или околопищеводной.

Скользящие грыжи пищеводного отверстия диафрагмы получили свое название в связи с тем, что в образовании грыжевого мешка участвует задняя стенка верхней части кардиального отдела желудка, которая не покрыта брюшиной. Скользящие грыжи пищеводного отверстия диафрагмы иногда называют аксиальными, так как смещение происходит по оси пищевода. Скользящие грыжи могут быть фиксированными и нефиксированными. В последнем случае они самостоятельно вправляются при вертикальном положении больного.

Скользящие грыжи никогда не ущемляются, в то время как параэзофагеальные грыжи могут часто ущемляться.

Параэзофагеальные грыжи могут прогрессировать по мере увеличения фундальной грыжи, расслабления пищеводно-диафрагмальной мембраны, в средостение смещается кардия с большей частью желудка и переходит в кардиофундальную.

При параэзофагеальных грыжах, учитывая их склонность к ущемлению, следует отдавать предпочтение хирургическому методу лечения. Механизм ущемления параэзофагеальных грыж представлен следующим образом: отток крови в сдавленных грыжевых воротах прекращается вначале венозный, затем артериальный приток крови, вследствие чего развивается картина истинного ущемления с вытекающими грозными осложнениями.

Имея достаточно большой опыт лапароскопических операций при грыжах пищеводного отверстия диафрагмы (более двухсот), с параэзофагеальной гигантской

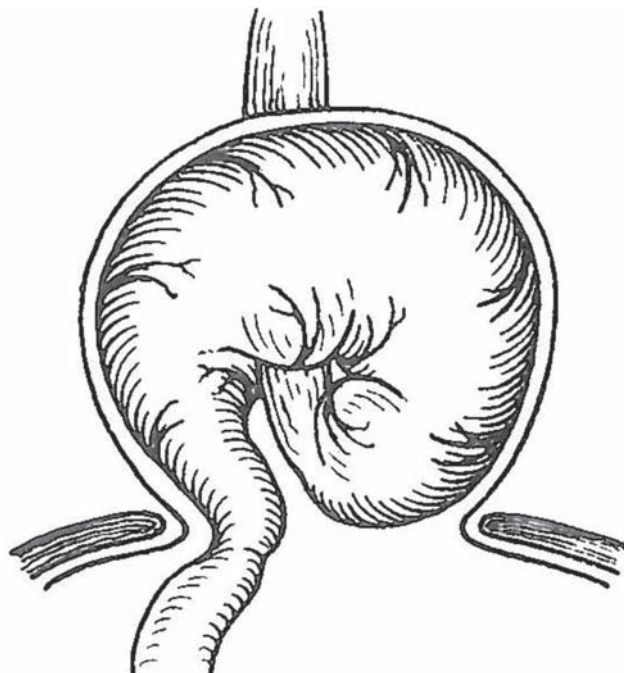


Рис. 1. Тотальная желудочная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, по И. Литману (1970) «Upside-down stomach».

грыжей пищеводного отверстия диафрагмы мы встретились впервые.

В литературе недостаточно описаны клинические наблюдения гигантских параэзофагеальных грыж, таких как тотальная желудочная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, по И. Литману (1970) «Upside-down stomach» (рис. 1).

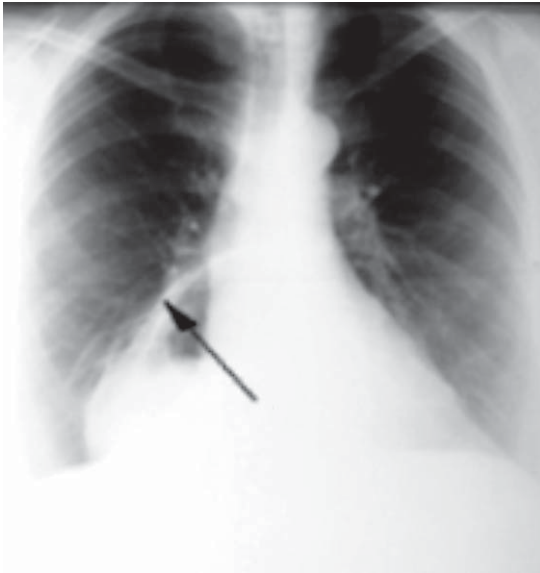
Учитывая редкость данных грыж, сложность диагностики и оперативного лечения, на наш взгляд, приводимое клиническое наблюдение представляет определенный интерес. Кроме того, нами использованы лапароскопические технологии в устранении данной грыжи.

Больной Х., 67 лет, поступил в плановом порядке 22.06.10 г. с диагнозом гигантская параэзофагеальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы («грудной желудок»). Из анамнеза известно, что в течение 10 лет больного беспокоят тупые, ноющие боли в эпигастрии, одышка при физической нагрузке, периодические перебои в сердце, изжога, чувство быстрого насыщения. В 1999 г. при выполнении обзорной рентгенографии органов грудной клетки и рентгеноскопии желудка выявлена фиксированная параэзофагеальная грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (рис. 2).

От предложенного оперативного вмешательства больной отказался.

В последние годы вышеперечисленные жалобы стали нарастать, дважды был эпизод резкого болевого синдрома, связанный с перееданием, после обильной рвоты, которую больной самостоятельно вызвал, приступ самостоятельно купировался. При исследовании желудка в мае 2010 г. отмечено, что грыжа стала увеличиваться (рис. 3), после дополнительных методов обследования, включая УЗИ брюшной полости, ФГС, УЗДГ нижних конечностей, ЭКГ, консультации кардиолога, принято решение о проведении лапароскопической операции.

При ФГС – переходная линия на 38 см, аппарат введен в свод желудка, свод широкий, развернут, прове-



**Рис. 2.** Фиксированная паразофагеальная грыжа пищевода пищевода пищевода пищевода пищевода. Указана стрелкой.

сти аппарат через переходную складку в тело желудка не представляется возможным из-за сопротивления аппарата. Желудок вытягивается, в своде желудка слизистая розового цвета, дальнейшее исследование прекращено.

При выполнении рентгеноскопии желудка: пищевод свободно проходим для бариевой взвеси, в нижней трети пищевод извитой, несколько смещен вправо и кзади. Складки слизистой в нижней трети пищевода утолщены. Кардия располагается на уровне диафрагмы, в то время как проксимальная часть желудка (свод и часть желудка) смещена в грудную полость, располагается в заднем средостении, имеет форму крючка. Дистальный отдел желудка находится в брюшной полости, расположен высоко вертикально. Участок тела желудка, находящийся на уровне пищевода отверстия диафрагмы, выглядит несколько суженным, однако стенки его сохраняют эластичность, рельеф слизистой прослеживаются. В проксимальных отделах желудка складки слизистой утолщены, извиты, в дистальных отделах желудка складки слизистой продольные, среднего калибра. Патологических образований на пневморельефе и по контурам желудка не выявлено. Стенки желудка эластичные. Перистальтика активная. Начальная эвакуация своевременная. Луковица двенадцатиперстной кишки повернута кзади и книзу, заметно не деформирована. Петля двенадцатиперстной кишки оголена из-за высокого положения желудка.

**Заключение:** гигантская паразофагеальная грыжа пищевода пищевода отверстия диафрагмы. Рентгенологическая картина дистального эзофагита.

Таким образом, на основании клинических данных, в анамнезе дважды эпизод ущемления, эндоскопических и рентгенологических методов исследования больному поставлен диагноз: гигантская паразофагеальная грыжа пищевода отверстия диафрагмы, эзофагит. Склонность к ущемлению.

23.06.10 г. под эндотрахеальным наркозом больному выполнены лапароскопическая операция в объеме задней и передней крурорафии и фундопликации по Ниссену – Розетти, дренирование брюшной полости.



**Рис. 3.** Гигантская фиксированная паразофагеальная грыжа пищевода пищевода отверстия диафрагмы.

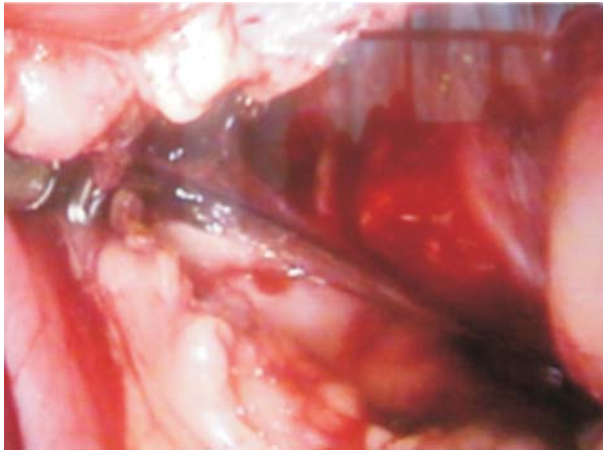
*Краткое описание операции.* Пациент на операционном столе на спине с приподнятым головным концом и поворотом влево на 25–30°. Точки введения троакарных типичные для лапароскопической фундопликации. Первый троакар диаметром 10 мм на 2–3 см выше пупка по средней линии, для введения лапароскопа, затем второй троакар диаметром 5 мм в эпигастрии на 2 см ниже мечевидного отростка, третий и четвертый троакары в области левого и правого подреберья по передней подмышечной линии (диаметром 10 мм), пятый 10-миллиметровый в области левого подреберья по передней подмышечной линии (рис. 4).

После введения всех троакарных и обзорной лапароскопии органов брюшной полости выявили, что желудок полностью находится в грудной полости, фиксирован, на уровне грыжевых ворот находится двенадцатиперстная кишка.

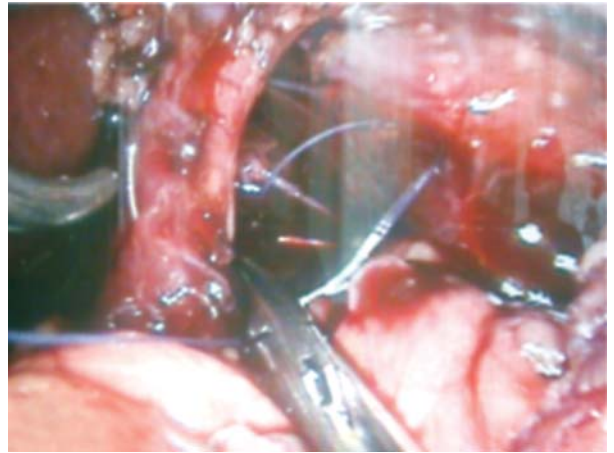
Произведена поэтапная мобилизация печеночно-желудочной связки (*pars flaccida*) с клипированием дополнительной ветви левой печеночной артерии. На следующем этапе, после того как ассистент с использова-



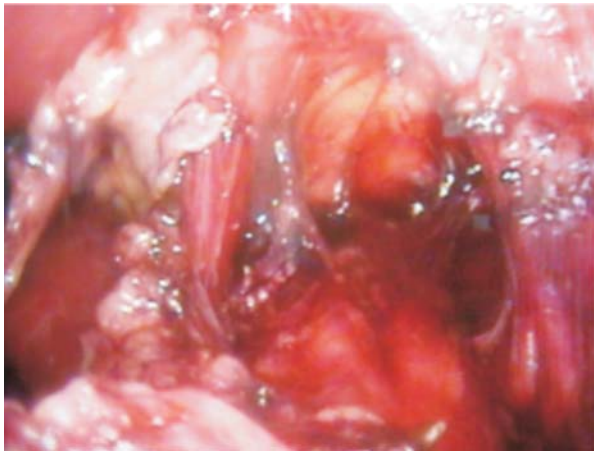
**Рис. 4.** Точки введения троакарных.



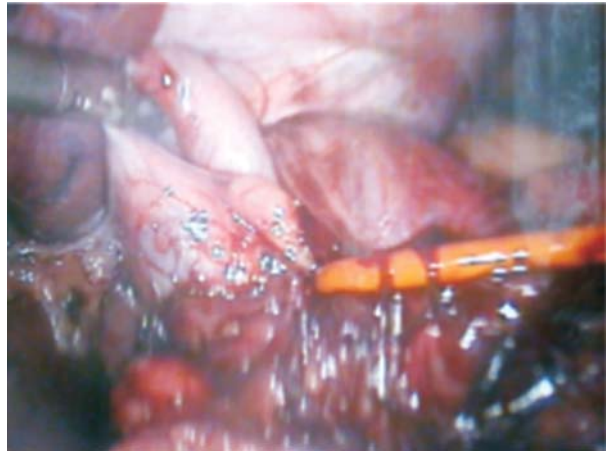
**Рис. 5. Мобилизация абдоминального отдела пищевода.**



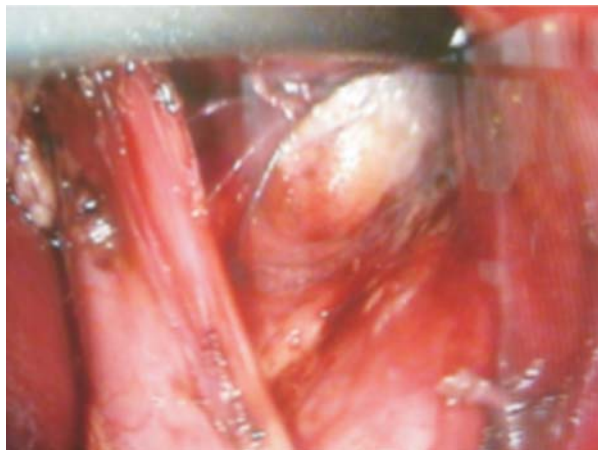
**Рис. 8. Задняя крурорафия.**



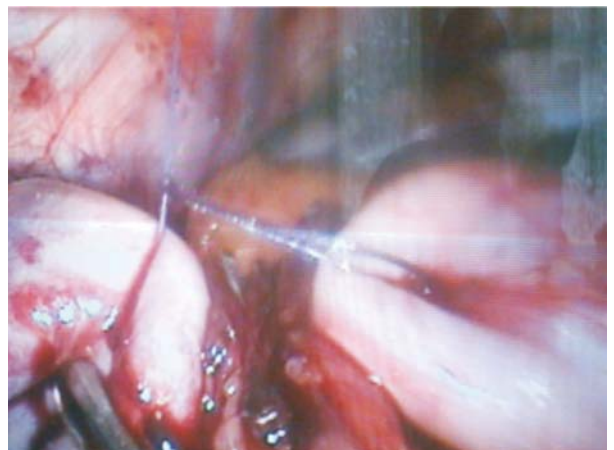
**Рис. 6. Дефект в пищеводном отверстии диафрагмы (вид спереди).**



**Рис. 9. Проведение желудочной манжетки (позади пищевода).**



**Рис. 7. Дефект в пищеводном отверстии диафрагмы (позади пищевода).**



**Рис. 10. Наложение первого шва (на желудочную манжетку).**

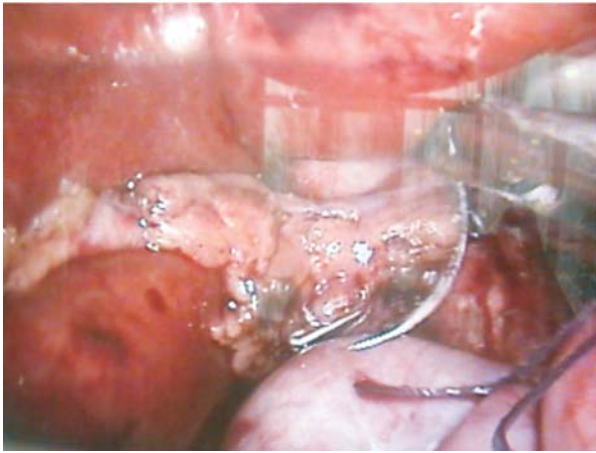
нием зажима Беккокка, производил тракцию желудка, направляя вниз, было произведено разделение спаек, которыми был припаян желудок к грыжевому мешку, этот этап выполнялся крайне осторожно, чтобы не повредить плевру и перикард. Кроме того, из-за периэзофагита дифференцировать стенки пищевода достаточно сложно.

Следующим этапом выделены ножки диафрагмы и было создано окно позади пищевода, из-за выраженного периэзофагита вследствие длительности процесса этот

этап был наиболее трудоемким и опасным (рис. 5). После завершения мобилизации дефект в пищеводном отверстии диафрагмы составил 12×8 см (рис. 6, 7).

Грыжевой мешок частично иссечен.

Учитывая большой дефект, нами выполнена задняя крурорафия (рис. 8) (наложены два шва) и передняя (наложены три шва нитью этибонд 2–0), затем выполнена типичная фундопликация по Ниссену – Розетти с фиксацией манжетки к передней стенке пищевода и правой ножке диафрагмы (рис. 9), для профилактики соскаль-



**Рис. 11. Наложение второго шва (на желудочную манжетку).**

звания манжетки на нее наложены три шва (рис. 10, 11). Операция завершена дренированием брюшной полости. Послеоперационный период протекал без осложнений, на следующие сутки больной смог принимать жидкую пищу. На седьмые сутки больной в удовлетворительном состоянии выписан домой.

Вышеописанное клиническое наблюдение относится к редким видам параэзофагеальных грыж («грудной желудок»), высокая вероятность ущемления этих грыж побуждает хирургов к оперативному лечению в плановом порядке.

Данный клинический случай наглядно свидетельствует о возможности использования лапароскопических технологий при гигантских параэзофагеальных грыжах пищеводного отверстия диафрагмы.

#### **Литература**

1. Петровский Б.В. и соавт. Хирургия диафрагмы. — Л. Медицина. Ленинградское отделение, 1965. — 336 с.
2. Пучков К.В., Филимонов В.Б. Грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Медпрактика—М.М. — 2003. — 171 с.
3. Емельянов С.И., Матвеев Н.Л., Ходос Г.В. Избранные лекции по эндовидеохирургии под редакцией академика В.Д. Федорова. — СПб., ООО «Фирма Коста», 2004. — 216 с., илл.
4. Федоров И.В., Сигал Е.И., Курбангалеев А.И. Оперативная лапароскопия в хирургии, гинекологии и урологии. Профиль. Москва. — 2007. — 288 с.

## Влияние аэробных и аэробно-анаэробных физических нагрузок на организм пациентов после реваскуляризации миокарда

Г.В. Басов<sup>1,2</sup>, И.Н. Макарова<sup>1</sup>, И.А. Ершов<sup>2</sup>, В.Ф. Казаков<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ,

<sup>2</sup>ФГУ «Клинический санаторий «Барвиха» УД Президента РФ,

<sup>3</sup>Главное медицинское управление УД Президента РФ

В статье представлен анализ влияния комплексной программы физической реабилитации пациентов после реваскуляризации миокарда на толерантность к физическим нагрузкам и состояние опорно-двигательного аппарата. Программа включала применение аэробных физических тренировок и коррекцию миофасциальных изменений. Показано, что использование специальных физических упражнений, выполненных в аэробном и аэробно-анаэробном режиме и способствующих снижению мышечного дисбаланса, оказывают положительное действие на толерантность к физическим нагрузкам пациентов, перенесших операции по реваскуляризации миокарда.

**Ключевые слова:** кардиореабилитация, ишемическая болезнь сердца, чрескожные коронарные вмешательства, физические тренировки, функциональный мышечный тест, миофасциальные триггерные точки.

The present paper analyzes effects of a complex program for physical rehabilitation for patients after myocardium revascularization. Namely, the authors have assessed a degree of tolerance to physical exertions and state of muscular-skeletal apparatus after the proposed treatment with included aerobic physical trainings and correction of myofascial changes. It has been shown that special physical exercises which are performed in aerobic and aerobic-anaerobic regimes and which prevent decrease of muscular imbalance have a positive effect on tolerance to physical exertions in patients who had surgeries for myocardium revascularization.

**Key words:** cardiac rehabilitation, ischemic heart disease, transcatheter coronary interventions, percutaneous revascularization, physical 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 (ЧКВ), которые способствуют купированию или уменьшению проявлений стенокардии, снижению летальности и частоты нефатальных осложнений при различных формах инфаркта миокарда, увеличению толерантности к физической нагрузке, улучшению качества жизни [2, 12].

После хирургического и эндоваскулярного лечения ИБС в послеоперационном периоде у больных сохраняются явления дезадаптации сердечно-сосудистой, дыхательной и регуляторных систем организма. Они наиболее выражены в ранние сроки лечения и проявляются кардиалгиями, нарушением биоэлектрической активности сердца и аритмиями, снижением сократительной способности миокарда, коронарного, миокардиального и аэробного резервов организма, развитием воспалительных и рубцовых изменений в органах и тканях грудной клетки.

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.

Вследствие взаимодействия функциональных систем организма любое заболевание всегда сопровождается изменениями в мышцах, преимущественно иннервируемых одними с сердцем сегментами спинного мозга. В зоне иннервации сегмента выявляют области кожной гипералгезии, мышечное напряжение, болезненность надкостницы, нарушение движения в соответствующем сегменте позвоночника.

На уровне сегмента спинного мозга может происходить интрасегментарная обработка ноцицептивного сигнала. В результате активации полимодальных клеток возможны перетоки болевых сигналов на нейроны различного назначения — моторные, вегетативные и др. В результате этого устанавливаются функциональные связи: висцеромоторные, дерматомоторные, дерматовисцеральные, висцеро-висцеральные, моторно-висцеральные, часто имеющие патологический характер. Кроме того, в ответ на афферентные сигналы, поступающие в центральную нервную систему из очага поражения, могут возникать более генерализованные реакции за счет нарушения нейрогуморальной регуляции. Висцеромоторные рефлек-

торные влияния происходят с формированием миофасциального гипертонуса, при котором имеется локализованная болезненность различной интенсивности, местное уплотнение мышцы.

Моторно-висцеральные связи основаны на том, что из одних и тех же сегментов спинного мозга иннервируются сердце и определенные мышцы (сегментарные). Взаимосвязи сердца и мышц расширяются благодаря моторно-моторным рефлексам, общим биомеханическим актам (ассоциативные мышцы) и миофасциальным связям. В сегментарных мышцах развивается синдром вегетативно-сосудисто-трофических нарушений, подобных тем, которые возникают и при миофасциальных синдромах. Это проявляется резко болезненными мышечными уплотнениями, сопровождающимися как сегментарными вегетативными расстройствами, так и психовегетативными реакциями на боль. В свою очередь патологические изменения в миофасциальных структурах могут вызывать рефлекторные реакции со стороны сердца.

Изменения в сегментарных мышцах, как правило, сопровождаются реакцией других мышц туловища и конечностей, так называемых ассоциативных мышц. В них также могут появляться триггерные зоны и напряжение. Такие взаимосвязи формируются потому, что при выполнении определенного движения мышцы объединяются в биомеханические цепи, деятельность которых координирует центральная нервная система за счет интеграции поступающих афферентных сигналов от многих рецепторов, в том числе проприоцептивных, ноцицептивных, интероцептивных и т.д. Устранение патологических изменений в коже и миофасциальных структурах возможно при выполнении корригирующих упражнений и массажа.

Структурные изменения в организме, появляющиеся в процессе адаптации к физическим нагрузкам, способны обеспечить положительные как лечебные, так и профилактические эффекты, предотвращающие развитие заболеваний сердечно-сосудистой системы. Регулярные адекватные физические нагрузки оказывают положительные перекрестные влияния применительно к ишемическим и стрессорным повреждениям сердца. В результате формирования структурного следа адаптации к физическим нагрузкам наблюдается увеличение васкуляризации сердца и, следовательно, улучшение коронарного кровообращения. Повышаются мощность систем энергообеспечения и ионного транспорта в миокарде, мощность сократительного аппарата сердечной мышцы, формируются положительные изменения в противосвертывающей системе крови, эндокринной системе, в различных обменных процессах, влияющих на развитие атеросклеротических изменений в сосудах сердца и мозга.

Положительное действие физических упражнений углубляется и пролонгируется массажем. Основная цель массажа при заболеваниях сердечно-сосудистой системы — активизация регионарного и общего кровообращения, что реализуется через рефлекторные, нейрогенные и гуморальные факторы. Раздражение нервных рецепторов кожи, сосудов, мышц и фасций, воздействие на их соединительнотканые структуры вызывает генерализованные реакции и в месте массажа, и во всем организме.

Под воздействием массажа меняется функциональное состояние всей сосудистой системы. При использовании приемов раздражения поверхностных и глубоких нервных

рецепторов кожи, миофасциальных структур и их сосудов (приемы надавливания, растягивания, сжимания, скручивания) массаж оказывает на сердечно-сосудистую систему и организм в целом сложное физиологическое влияние. Он повышает жизнедеятельность морфологических элементов кожи и ее соединительной ткани, которые обладают внутрисекреторной функцией. Благодаря созданию кратковременной ишемии в коже и мышцах и активизации деятельности потовых желез образуются сосудорасширяющие вещества, оказывающие влияние на местное и общее кровообращение [5, 6, 9, 10, 14].

Цель исследования — на основании изучения клинико-функционального состояния больных ИБС, перенесших хирургическую и чрескожную реваскуляризацию миокарда, изучить влияние специальных корригирующих упражнений, выполняемых в аэробном и смешанном режиме, на толерантность организма к физическим нагрузкам и состояние миофасциальных структур.

### Материалы и методы

Для исследования были отобраны 49 больных ИБС (мужчины), из них 35 пациентов после инфаркта миокарда с последующей экстренной реваскуляризацией путем баллонной ангиопластики и стентирования, 7 пациентов после эндоваскулярной реваскуляризации, 7 пациентов после аортокоронарного шунтирования. Средний возраст составил  $55,3 \pm 9,4$  года.

Программа реабилитации включала в себя медикаментозное лечение (приём гиполипидемических и антитромбоцитарных препаратов, бета-блокаторов), физиотерапевтические методы (углекислые ванны, наружная контрпульсация), физические тренировки.

Реабилитационные мероприятия начинались через 2–3 нед после реваскуляризации миокарда под руководством специалистов в ФГУ «Клинический санаторий «Барвиха». На 2–3-й день после поступления в санаторий проводили тестирование пациентов на Тредмиле HP Cosmos, стресс-система VIASYS. Исследование проходило по модифицированному протоколу Bruce. Нагрузку повышали каждые 2 мин до появления объективных или субъективных признаков, лимитирующих продолжение нагрузки. Автоматический анализ ЭКГ в процессе тестирования проводили на аппарате Master screen ECG, мониторинг артериального давления (АД) в покое и при нагрузке выполняли вручную. У всех пациентов проводили функциональный мышечный тест (ФМТ) [10] с целью выявления изменений функции и состояния сегментарных и ассоциативных мышц, определяли миофасциальные триггерные точки (МФТТ), участки гипертонуса, оценивали вид и степень выраженности мышечного дисбаланса, а также дефекты моторного стереотипа.

Для всех пациентов физическая реабилитация состояла из четырёх компонентов:

1. Занятия лечебной гимнастикой включали в себя гимнастические упражнения, направленные на устранение мышечного дисбаланса (расслабление напряженных и концентрическое и эксцентрическое напряжение ослабленных мышц), дыхательные упражнения и упражнения для шейного и шейно-грудного отдела позвоночника, влияющие на моторно-висцеральные рефлексы на уровне сегментов спинного мозга  $C_{III}-C_{VIII}$ ,  $Th_1-Th_{VI}$ , иннервирующих сердце и соответствующие сегментарные мышцы.

2. Аэробные тренировки на кардиотренажерах фирмы Proxomed серии Kardioel. Линия Kardioel включает в себя 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. Мониторинг ЧСС во время занятия проводился с помощью системы Polar. В ходе занятий применялся 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 дерматомах.

4. Дозированная ходьба (с шагомером) — ежедневно. Режим: 1,5 км 2 раза в день, скорость 70–80 шагов в минуту, с постепенным увеличением дистанции до 7–8 км в день и скорости до 80–90 шагов в минуту.

Повторное тестирование обследуемых проводили по аналогичной программе в конце восстановительного лечения, после окончания цикла физических тренировок. Результаты 3-недельного курса восстановительной терапии оценивали по величине сдвигов показателей толерантности организма к физической нагрузке, а также изменения результатов ФМТ.

### Результаты и обсуждение

У всех обследованных пациентов был выявлен мышечный дисбаланс: увеличение напряжения одних мышц и вялость, снижение силы других. Средняя сумма баллов по ФМТ составила 49,2. В среднем было выявлено по 20 мышц с повышенным тонусом у одного больного. Наряду с гипертоничными мышцами были выявлены и слабые мышцы. В среднем по 14 мышц со сниженной силой у одного больного. Характерной особенностью изменений в мышцах у обследованных больных было выявление в них МФТТ. Наиболее часто МФТТ встречались в левых грудиноключично-сосцевидных мышцах, лестничных, поднимающей лопатку, в трапецевидной, ромбовидных, подостных, подлопаточных, большой круглой, малой и большой грудных мышцах. После проведенного лечения средняя сумма баллов ФМТ составила 33,1 ( $p < 0,05$ ). Среднее количество напряженных ослабленных мышц на пациента составило 11 и 5 соответственно. Количество МФТТ и их выраженность значительно уменьшились.

Среднее значение толерантности к физической нагрузке у данной группы пациентов до начала курса реабилитации составило  $5,9 \pm 1,4$  МЕ, после окончания курса —  $8,6 \pm 1,7$  МЕ. Эти данные достоверно ( $p < 0,05$ ) свидетельствуют о том, что использование физических тренировок в аэробном режиме в комплексной программе кардиореабилитации приводит к повышению компенсаторно-приспособительных реакций кардиореспираторной системы у больных после реваскуляризации миокарда.

### Заключение

Использование специальных физических упражнений, выполненных в аэробном и аэробно-анаэробном режиме и способствующих снижению мышечного дисбаланса, оказывает положительное действие на толерантность к физическим нагрузкам пациентов, перенесших операции 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. N 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. (ред.) *Руководство по амбулаторно-поликлинической кардиологии*. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.
7. Бокерия, И.Н. Ступакова (ред.) *Социально значимые болезни в Российской Федерации*. М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. — 2006. — 326 с.
8. Бокерия Л.А., Алесян 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. (ред.) *Медицинская реабилитация: Руководство для врачей* — М.: МЕДпресс-информ, 2005. — 328 с.
10. Макарова И.Н. Епифанов В.А. Аутомиокаррекция — 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. — 1328 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 N. 5. — 76–79 с.
16. Leal J., Luengo-Fernandez R., Gray A., et al. *Economic burden of cardiovascular diseases in the enlarged European Union*. *Eur Heart J.* — 2006. — Vol. 27. — P. 1610–9.
17. *World Health Organization. World Health Statistics 2006*. Geneva Switzerland: World Health Organization; 2006.



# Бальнеофизиотерапия больных с синдромом раздраженного кишечника в условиях Железноводского курорта

А.Б. Воеводин<sup>2</sup>, Н.Г. Уварова<sup>2</sup>, О.А. Сергеева<sup>2</sup>, Ю.Б. Бариева<sup>2</sup>, В.Ф. Казаков<sup>1</sup>, Т.М. Товбушенко<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>ФГУ «Санаторий «Дубовая роща» УД Президента РФ

Приводятся результаты лечения 120 пациентов с синдромом раздраженного кишечника (СРК) с преобладанием в клинической картине запоров и абдоминальных болей с метеоризмом в условиях Железноводского курорта. Применяли природные лечебные факторы курорта, а также сочетание их с преформированными физическими факторами (интерференционные токи, магнитолазеротерапия, классическая иглорефлексотерапия). Установлено, что эффективность терапии в группе больных, получавших бальнеолечение составила 76%, а в группах больных, получавших, помимо бальнеотерапии, один из вариантов физиотерапевтического воздействия, эффективность лечения оказалась выше – 92,3% ( $p < 0,01$ ). Проведенные исследования показали высокую эффективность использования природных лечебных факторов Железноводского курорта в сочетании с физиотерапевтическими методами воздействия (интерференционные токи, магнитолазеротерапия, классическая иглорефлексотерапия) при лечении больных СРК.

**Ключевые слова:** синдром раздраженного кишечника, запоры, бальнеологическое лечение, Железноводский курорт, интерференционные токи, магнитолазеротерапия, классическая иглорефлексотерапия.

Results of treating 120 patients with a syndrome of irritated bowel (SIB) which is mostly manifested by constipation, abdominal pains and flatulence are presented in the paper. All the patients were treated at Zheleznovodsk health-resorts and their treatment included natural curative factors of this health-resort area plus preformed physical factors (interferential current therapy, magnet-laser therapy, classical acupuncture therapy). It has been found out that effectiveness of treatment in patients who had balneotherapy sessions was 76%, while in patients in whose treatment one of physiotherapeutic modalities was added it turned to be as high as 92.3% ( $p < 0.01$ ). The studies performed have shown highly effective results of combining natural curative factors of Zheleznovodsk area and physiotherapeutic methods (interferential current therapy, magnet-laser therapy, classical acupuncture therapy) for treating patients with SIB

**Key words:** syndrome of irritated bowel, constipation, balneological treatment, health-resort Zheleznovodsk, interferential currents, magnet-laser therapy, classical acupuncture therapy

Функциональная патология кишечника, в частности синдром раздраженного кишечника (СРК), является в последние десятилетия наиболее часто встречающейся нозологией среди больных гастроэнтерологического профиля в цивилизованных странах [5, 10].

Согласно эпидемиологическим исследованиям последних лет, от проявлений СРК страдает 1 млрд человек, что в среднем составляет 20% населения земного шара [1, 8]. Пик заболеваемости приходится на молодую, трудоспособный возраст, при очевидном преобладании симптомов заболевания среди женщин [8]. Развитие СРК сопровождается снижением качества жизни пациентов: нарушается трудовая деятельность, сон, сексуальная активность. По данным Американской гастроэнтерологической ассоциации за 2001 г., стоимость медицинской помощи, полученной больными СРК, оценивалась в 8 млрд долларов, а с учетом пропущенных рабочих дней эта сумма возрастала до 20–25 млрд долларов [1, 11]. Таким образом, СРК не только значительно ухудшает качество жизни пациентов, но и наносит серьезный экономический ущерб обществу [5].

Согласно современным представлениям, СРК является биопсихосоциальным функциональным кишечным расстройством, в основе которого лежит взаимодействие двух основных патогенетических механизмов: психосоциального воздействия и сенсоромоторной дисфункции [1, 4, 6]. Подобная характеристика СРК вносит значительные сложности при осуществлении программы лечения заболевания [2]. Согласно решениям Международного комитета классификации и стандартизации критериев диагностики функциональных болезней пи-

щеварительного тракта («Римские критерии»), диагноз СРК устанавливается лишь после детального обследования больного и исключения у него органического заболевания при продолжительности функциональных расстройств дистальных отделов кишечника не менее 3 мес в течение года [13, 14]. Однако до настоящего времени попытки разработать эффективную схему терапии СРК не привели к ожидаемому результату.

В связи с этим изучение комплексного воздействия курортных факторов и физиотерапевтических методов у больных с СРК представляется весьма перспективным. Ранее проведенные исследования показали, что минеральные воды и пелоиды Кавказских Минеральных Вод оказывают положительное действие на механизмы регуляции секреторной и моторной функций органов пищеварения, нормализуют гормональный фон гастроинтестинальной нейроэндокринной системы, оказывают регулирующее и нормализующее влияние на гипоталамо-гипофизарно-яичниковую, катехоламинергическую системы, повышают неспецифическую резистентность, иммунологическую реактивность организма, что сопровождается выраженным седативным, анальгезирующим, противовоспалительным, десенсибилизирующим действием. Из числа методов физиотерапии хорошо зарекомендовали себя электросон, гальванический анодный воротник, УВЧ-терапия, синусоидальные модулированные и диадинамические токи, индуктотермия на область кишечника [3, 9]. Метод иглорефлексотерапии издавна применяется в комплексной терапии различных заболеваний, с наибольшей эффективностью – при функциональных расстройствах вегетативной нервной системы

и органов пищеварения, о чем свидетельствует большое количество научных работ. Есть все основания полагать, что курортное лечение особенно показано больным с психосоматической патологией и более всего соответствует современным представлениям о необходимости проведения комплексной терапии для коррекции гастроэнтерологических и психоэмоциональных расстройств у больных с СРК.

Целью проведенного исследования являлась разработка наиболее эффективных методик восстановительного лечения больных с СРК на санаторно-курортном этапе с использованием физиотерапевтических методов (интерференционных токов, магнитолазерной терапии – МЛТ и иглорефлексотерапии).

### Материалы и методы

В ФГУ «Санаторий «Дубовая роща» Управления делами Президента РФ наблюдались 120 больных с СРК с преобладанием в клинической картине запоров и абдоминальных болей с метеоризмом. Диагноз СРК устанавливали согласно «Римским критериям», при этом с целью последующего динамического наблюдения клинически значимые жалобы (боль в животе, боль, облегчающаяся при дефекации, чередование диареи с запором, тяжесть и длительность запора, метеоризм, выделение слизи, чувство неполного опорожнения кишечника), а также жалобы, которые могли трактоваться как признаки внекишечных проявлений СРК (головная боль, сонливость, дизурия), не только протоколировали, но и оценивали по 5-балльной шкале.

Среди наблюдаемых больных преобладали женщины (76 человек – 63,3%). Средний возраст пациентов составил  $38,7 \pm 5,7$  года. Большинство больных (65,8%) страдало СРК от 1 года до 10 лет.

При поступлении все больные предъявляли жалобы на наличие обстипационного синдрома, который характеризовался у большинства больных (93,3%) урежением частоты актов дефекации до 3 раз и менее в неделю, изменением консистенции кала: «овечий» кал или в виде карандаша без примесей крови и гноя. Большинство пациентов отмечали выделение слизи с каловыми массами (60%), избыточное напряжение, необходимое для акта дефекации (96,7%), ощущение неполного опорожнения кишечника (53,3%).

Абдоминальная боль различной степени интенсивности – от легкого дискомфорта, терпимой ноющей боли до интенсивной схваткообразной, имитирующей клиническую картину кишечной колики, наблюдалась у 76,6% пациентов. Как правило, боль локализовалась внизу живота, преимущественно в левой подвздошной области, появлялась или усиливалась сразу после приема пищи. Во всех случаях отмечалась четкая связь возникновения болей с нарушением диеты или психоэмоциональным напряжением. На фоне появления боли большинство пациентов (83,3%) отмечали вздутие живота, нарастающее во второй половине дня. Боли стихали после дефекации и отхождения газов и не беспокоили по ночам. 82% пациентов отмечали симптомы, характерные для поражения других отделов желудочно-кишечного тракта, которые чаще всего были обусловлены сочетанной функциональной патологией органов пищеварения.

Данные госпитальной шкалы тревоги и депрессии HADS выявили субклинически и клинически выра-

женную тревогу/депрессию у 79,3% пациентов. Данные физикального исследования оказались малоинформативными, отмечались лишь легкая или умеренная пальпаторная болезненность по всей поверхности живота и умеренно спазмированные петли кишечника (у 96,7% больных).

В соответствии с задачами исследования всем больным были проведены сигмо- или колоноскопия для исключения воспаления, опухолей или меланоза толстой кишки; исследования кала: копрограмма, исследование кишечной микрофлоры; клинические и биохимические тесты крови, а также УЗИ органов брюшной полости и эзофагогастродуоденоскопия (по показаниям). Консультацию психотерапевта получили все наблюдаемые пациенты.

Пациенты были разделены на 4 группы. Пациенты 1-й группы получали комплексное курортное лечение, включавшее санаторно-курортный режим, диетическое питание, лечебную физкультуру, внутренний прием питьевой высокотермальной углекислой гидрокарбонатно-сульфатной натриево-кальциевой воды малой минерализации (3,6 г/л) источника «Славяновский» по традиционной методике из расчета 3 мл на 1 кг массы тела за 40–45 мин до еды 3 раза в день, углекислые ванны (идентичные по составу питьевой минеральной воде), 37° С по 8–10 мин, 10–12 ванн на курс лечения, кишечные процедуры (сифонные промывания кишечника минеральной водой, микроклизмы с отваром трав и масляные). Пациенты 2, 3 и 4-й групп получали, помимо перечисленных методов, один из вариантов физиотерапевтического воздействия. Во 2-й группе применяли интерференционные токи аппаратом «Ионосон-эксперт» на область проекции толстой кишки с частотой до 10 Гц и силой тока 20–30 мА ежедневно на курс 8–10 процедур, в 3-й группе – МЛТ аппаратом «Узор 2К» - ПМП 28 мТл + ИК импульсный лазер по контактной методике с частотой 80 Гц ежедневно на курс 8–10 процедур. Способ воздействия МЛТ: накожно по соответствующим полям на передней брюшной стенке, время воздействия на одно поле – 1 мин. В 4-й группе дифференцированно применяли метод классической иглорефлексотерапии с использованием аурикулотерапии и корпоральной иглорефлексотерапии в зависимости от клинических проявлений заболевания, вегетативной иннервации и психологического статуса пациента. Все группы больных по основным клиническим показателям были репрезентативны.

Оценка непосредственных результатов проводилась по следующим критериям: улучшение – положительная оценка субъективных и объективных критериев СРК; незначительное улучшение – положительная динамика по субъективной оценке больного без положительных объективных данных; без перемен – согласно субъективной и объективной оценке, ухудшение – отрицательная динамика основных клинических проявлений заболевания. Были также учтены наличие и степень выраженности бальнеопатологической реакции, влияние бальнеопатологической реакции на общий результат курортного лечения.

### Результаты и обсуждение

В результате проведенного лечения у значительного количества больных наблюдалась положительная дина-

мика основных клинических и параклинических показателей, характеризующих общее самочувствие, состояние психоэмоциональной сферы и моторно-эвакуаторной функции толстой кишки. К концу курса лечения самостоятельный стул с частотой дефекации до 4–5 раз в неделю отмечался у 96,4% пациентов, примерно с такой же частотой уменьшились жалобы на затруднения акта дефекации и чувство неполного опорожнения кишечника. Прекратились или значительно уменьшились боли у 87% больных, параллельно уменьшению боли наблюдалось снижение метеоризма. Состояние психоэмоциональной сферы улучшилось более чем у 90% пациентов. Бальнеопатологических реакций, требовавших отмены процедуры, не наблюдалось.

Общая эффективность терапии по совокупности клинико-лабораторных данных оказалась следующей: в 1-й группе улучшение наблюдалось у 76% больных с СРК, во 2-й – у 90%, в 3-й – у 92% и в 4-й – у 95% пациентов. Таким образом, в группах больных, получавших, помимо бальнеотерапии, один из вариантов физиотерапевтического воздействия, эффективность лечения оказалась выше – в среднем составила 92,3% ( $p < 0,01$ ).

Проведенные исследования показали, что использование природных лечебных факторов Железноводского курорта в сочетании с физиотерапевтическими методами воздействия (интерференционные токи, МЛТ, классическая иглорефлексотерапия) является высокоэффективным методом лечения СРК.

### Литература

1. Арутюнов А.Г., Бурков С.Г. Синдром раздраженного кишечника с позиции практикующего врача // *Русский медицинский журнал*. – 2005. – № 27. – С. 1–4.
2. Баранская Е.К. Синдром раздраженного кишечника: диагностика и лечение // *Consilium medicum*, 2000. – Т. 7. – С. 3–15.

3. *Гастроэнтерология и гепатология: диагностика, лечение. Руководство для врачей под редакцией Калинина А.В., Хазанова А.И.* – Москва: Изд-во Миклош, 2007.

4. Ивашкин В.Т., Полуэктова Е.А., Белхушет С. Синдром раздраженного кишечника как биопсихосоциальное заболевание // *Клинические перспективы гастроэнтерологии и гепатологии*. – 2003. – № 6. – С. 2–10.

5. *Избранные лекции по гастроэнтерологии / под ред. В.Т. Ивашкина, А.А. Шептулина.* – М., МЕДпресс; 2001. – С. 54–82.

6. Козлова И.В., Цыбина М.И. Синдром раздраженного кишечника как психосоматическая проблема: клиника, диагностика, тактика ведения / *Методические рекомендации*. Саратов., 2002. – С. 3–14.

7. Мартынов А.И., Шилов А.М., Макарова И.А. Синдром раздраженного кишечника – патогенетические механизмы // *Лечащий врач*. – 2010. – № 5.

8. Полуэктова Е.А. Синдром раздраженного кишечника – от патогенеза к лечению // *Южно-Российский журнал*. – 2004. – № 4. – С. 39–43.

9. Пономаренко Г.Н., Золотарева Т.А. *Физические методы в гастроэнтерологии*. – СПб., 2004. – 285 с.

10. Румянцев В.Г. Синдром раздраженного кишечника: путь к Римским критериям III. *Фарматека*. № 10, 2008. – С. 16–23.

11. Синдром раздраженного кишечника. Учебное пособие под редакцией Маева И.В., Москва. 2004.

12. Фролькис А.В. *Функциональные заболевания желудочно-кишечного тракта*. Л., 1991.

13. Thompson W.G., Longstreth G.F., Drossman D.A., Heaton K.W., Irvine E.J., Muller-Lissner S.A. *Functionzl bowel disorders and functional abdominal pain. Rome II: A Multinational Consensus Document on Functional Gastrointestinal Disorders. Gut*, 1999; 45 (Suppl. II): 1143–8.

14. Drossman D.A. *The Functional Gastrointestinal Disorders and the Rome III Process. Gastroenterology* 2006; 130 (5): 1377–90.

# Эффективность курортной терапии больных с неалкогольной жировой болезнью печени при использовании питьевых минеральных вод Эссентукского типа

В.П. Демченко<sup>2</sup>, Н.В. Ефименко<sup>3</sup>, Т.Е. Федорова<sup>3</sup>, Н.А. Мухотин<sup>2</sup>, В.В. Серяков<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup> ФГУ «Санаторий «Москва» УД Президента РФ,

<sup>3</sup> ФГУ «Пятигорский государственный НИИ курортологии ФМБА России»

Изучена эффективность курортной терапии с использованием питьевых минеральных вод Эссентуки №4 и Эссентуки-Новая при лечении больных с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП). Обследовано 40 больных с НАЖБП, проведены клинико-биохимические исследования и ультразвукография печени до и после курортной терапии с применением питьевых минеральных вод. Показано, что курортное лечение способствует благоприятной динамике клинических симптомов, улучшению функциональных проб печени, показателей внутрипеченочной гемодинамики, нормализации липидного обмена, перекисного гомеостаза, гормонального и иммунного статуса больных с НАЖБП.

**Ключевые слова:** неалкогольная жировая болезнь печени, курортная терапия, питьевые минеральные воды.

The authors have studied effectiveness of sanatorium therapy with portable mineral waters Yessentuki No 4 and Yessentuki-Novaya for treating patients with nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD). They examined 40 patients with NAFLD, made clinico-biochemical analysis and liver ultrasonography before and after treatment with portable mineral waters. It has been found out that sanatorium treatment promote better dynamics of clinical symptoms, improve liver functional indexes and indexes of intrahepatic hemodynamics as well as it normalizes lipid metabolism, peroxide homeostasis, hormonal and immune status in patients with NAFLD.

**Key words:** nonalcoholic fatty liver disease, sanatorium therapy, portable mineral waters.

В последние годы отмечается рост заболеваемости неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП), особенно среди населения развитых стран. В разных странах НАЖБП болеют 3–24% населения [3], при морбидном ожирении заболевание встречается в 70–93% случаев [2]. По данным эпидемиологических исследований, в странах Западной Европы и США на долю НАЖБП приходится до 69% хронических заболеваний печени. В России в связи с высокой распространенностью сахарного диабета 2-го типа (более 2 млн человек) и ожирения проблема НАЖБП также является актуальной.

Согласно современным представлениям, первичная НАЖБП тесно связана с нарушениями жирового и углеводного обмена, проявлениями инсулинорезистентности, что позволяет рассматривать её как поражение печени при метаболическом синдроме [1, 4].

Своевременная терапия заболевания и исключение факторов риска способствуют обратному развитию патологического процесса. В этом отношении актуальным представляется поиск немедикаментозных методов коррекции нарушений жирового обмена и инсулинорезистентности.

Цель исследования – изучить эффективность курортной терапии с использованием питьевых минеральных вод Эссентуки № 4 и Эссентуки-Новая при лечении больных с НАЖБП.

## Материалы и методы

Обследовано 40 больных (15 мужчин и 25 женщин) с НАЖБП, средний возраст 48,8±5,7 года. У 11 (27,5%) больных диагностирован неалкогольный стеатогепатит, у 29 (72,5%) – стеатоз печени. Проведены клинические, биохимические (печеночные пробы, липидограмма, показатели перекисного окисления липидов), гормональ-

ные, иммунологические (проточная цитометрия) исследования, ультразвуковое исследование (УЗИ) с доплерографией сосудов печени.

Всем больным проводилась комплексная курортная терапия, включающая санаторно-курортный режим, лечебное питание, питьевое лечение и бальнеотерапию в виде углекислых минеральных ванн (температуры 36° С по 15 мин, курс 8–10 процедур). Для питьевого лечения у 20 больных использовалась маломинерализованная углекислая гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридная натриево-кальциевая минеральная вода Эссентуки-Новая (1-й лечебный комплекс – ЛК) и у 20 больных – среднеминерализованная углекислая гидрокарбонатно-хлоридная натриевая минеральная вода Эссентуки № 4 (2-й ЛК). Группы больных по основным показателям были сопоставимы.

## Результаты и обсуждение

Клиническая картина характеризовалась наличием болевого синдрома (ноющая боль, чувство тяжести в правом подреберье) у 29 (72,5%) больных, диспепсического синдрома (тошнота, отрыжка, изжога, горечь во рту, метеоризм) у 35 пациентов (87,5%), астеноневротического синдрома (общая слабость, повышенная утомляемость, раздражительность, головные боли, расстройства сна) у 31 (77,5%) больного. При объективном обследовании отмечалась пальпаторная болезненность в правом подреберье (82,5%), эпигастрии (77,5%), левом подреберье (57,5%), по ходу кишечника (72,5%), гепатомегалия той или иной степени – у всех пациентов (100%), спленомегалия (2,5%). У 29 (72,5%) человек констатировано ожирение 1-й и 2-й степени: средняя масса тела 96,8±2,8 кг при среднем росте 164,8±1,08 см, индекс массы тела (ИМТ) – 34,9±1,15.

По данным биохимических исследований выявлены: гипербилирубинемия (15%), гиперхолестеринемия (70%),

гипербетапопротеидемия (27,5%), гипертриглицеридемия (77,5%), повышенный уровень АСТ (15%), АЛТ (22,5%), гамма-глутаминтранспептидазы (ГГТП) (57,5%), тимоловой пробы (37,5%). При исследовании перекисного окисления липидов отмечено увеличение уровня малонового диальдегида у 22 (55%) больных в среднем до  $6,12 \pm 0,11$  ммоль/л и снижение каталазы у 28 (70%) человек до  $11,18 \pm 0,54$  мккат/л ( $p < 0,05$ ). У 37 (92,5%) обследованных обнаружена гиперинсулинемия: базальный уровень инсулина составил в среднем  $28,4 \pm 1,5$  мкМЕ/мл, индекс инсулинорезистентности –  $3,6 \pm 0,15$  ( $p < 0,05$ ).

Изучение показателей иммунного статуса выявило иммунный дисбаланс: снижение содержания в крови В-лимфоцитов (CD19<sup>+</sup>) у 40% больных, Т-супрессоров (CD8<sup>+</sup>) у 35%, NK-лимфоцитов (CD16<sup>+</sup>56<sup>+</sup>) у 32,5%, повышение уровня Т-NK-лимфоцитов (CD56<sup>+</sup>) у 50% обследованных. Содержание Т-хелперов (CD4<sup>+</sup>) было снижено у 35% и повышено у 30% больных.

При УЗИ у всех обследуемых отмечены диффузные изменения в печени, характерные для жировой дистрофии (72,5%) или хронического гепатита (27,5%). Допплерография сосудов печени выявила снижение систолической скорости кровотока в портальной вене у 32,5% больных.

После лечения у большинства пациентов отмечалась положительная динамика клинических и параклинических показателей, характеризующих функциональное состояние гепатобилиарной системы. Прекратились или уменьшились боли и чувство тяжести в правом подреберье (82,8%), диспепсические симптомы (80%), астеноневротические расстройства (74,2%) ( $p < 0,05$ ). У 86,2% больных с ожирением наблюдалось снижение массы тела в среднем с  $96,7 \pm 2,8$  до  $92,9 \pm 2,4$  кг ( $p < 0,05$ ). ИМТ снизился с  $34,8 \pm 1,15$  до  $32,7 \pm 1,14$  ( $p < 0,05$ ).

Более чем у 2/3 больных улучшились биохимические показатели, характеризующие функциональное состояние печени: отмечено снижение повышенного уровня АЛТ в среднем с  $0,91 \pm 0,06$  до  $0,51 \pm 0,05$  мкмоль/л, ГГТП – в среднем с  $2520 \pm 441,4$  до  $1307 \pm 136,5$  нмоль/(с·л), тимоловой пробы – с  $7,53 \pm 0,66$  до  $3,79 \pm 0,45$  ЕД ( $p < 0,05$ ).

Благоприятные сдвиги наблюдались также в показателях липидного обмена: у 77,5% больных достоверно снизились повышенные уровни общего холестерина – в среднем с  $6,42 \pm 0,1$  до  $5,52 \pm 0,17$  ммоль/л, у 72,5% – триглицеридов с  $2,25 \pm 0,05$  до  $1,88 \pm 0,11$  ммоль/л, у 67,5% – липопротеидов низкой плотности – с  $4,17 \pm 0,15$  до  $3,51 \pm 0,18$  ммоль/л, липопротеидов очень низкой плотности – у 67,5% с  $0,98 \pm 0,05$  до  $0,8 \pm 0,05$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ).

Отмечено также улучшение показателей перекисного гомеостаза: повышенный уровень малонового диальдегида снизился у 77,5% больных в среднем с  $6,12 \pm 0,11$  до  $3,83 \pm 0,12$  ммоль/л, а сниженная концентрация каталазы увеличилась у 75% больных от  $11,18 \pm 0,54$  до  $20,21 \pm 0,62$  мккат/л ( $p < 0,05$ ).

Положительные результаты получены и в гормональном профиле: отмечено снижение концентрации инсулина у больных с гиперинсулинемией в среднем с  $28,4 \pm 1,5$  до  $25,4 \pm 1,9$  мкМЕ/мл и повышение индекса инсулинорезистентности от  $3,6 \pm 0,15$  до  $5,2 \pm 0,18$  ( $p < 0,05$ ). Иммунный статус больных имел четкую тенденцию к восстановлению. Это проявлялось увеличением сниженной концентрации В-лимфоцитов (CD19<sup>+</sup>) в среднем с  $5,75 \pm 0,35$  до  $7,07 \pm 1,21$ %, Т-супрессоров (CD8<sup>+</sup>) – с  $14,21 \pm 2,07$  до  $17,48 \pm 0,16$ %, Т-хелперов (CD4<sup>+</sup>) – с  $29,36 \pm 2,72$  до

$33,7 \pm 1,56$ % ( $p > 0,05$ ), что свидетельствует о стимуляции клеточного звена иммунитета.

Анализ результатов доплерографии сосудов печени показал улучшение показателей портальной гемодинамики в результате лечения практически у всех больных: пиковая систолическая скорость кровотока в портальной вене увеличилась в среднем с  $22,34 \pm 1,09$  до  $27,42 \pm 1,06$  см/с, ( $p < 0,002$ ), конечная диастолическая скорость кровотока – с  $14,77 \pm 1,34$  до  $17,85 \pm 1,42$  см/с и средняя скорость кровотока – с  $17,54 \pm 1,15$  до  $19,96 \pm 1,15$  см/с ( $p > 0,05$ ).

Сравнительная оценка курортного лечения с использованием изучаемых питьевых минеральных вод различного химического состава и минерализации не выявила существенных различий в динамике клинических симптомов, биохимических и иммунологических показателей. Однако следует отметить более выраженное снижение массы тела в результате курортной терапии у больных, принимавших минеральную воду Эссентуки-Новая: средняя потеря массы тела составила  $3,9 \pm 0,4$  кг при использовании 1-го ЛК и  $2,6 \pm 0,4$  кг – 2-го ЛК ( $p_{1-2} < 0,05$ ). В то же время анализ динамики гормональных показателей больных выявил преимущество минеральной воды Эссентуки № 4 в инсулинотропном действии: базальный уровень инсулина снизился с  $28,9 \pm 3,4$  до  $24,3 \pm 2,5$  мкМЕ/мл ( $p < 0,05$ ) при использовании 2-го ЛК и с  $28,2 \pm 3,4$  до  $27,3 \pm 3,6$  мкМЕ/мл ( $p > 0,05$ ) при использовании 1-го ЛК ( $p_{1-2} < 0,05$ ). Общая эффективность курортной терапии составила 82,5 и 80% в 1-й и 2-й группах соответственно ( $p_{1-2} > 0,05$ ).

### Заключение

Таким образом, проведенное исследование показало высокую эффективность курортной терапии с использованием питьевых минеральных вод Эссентуки №4 и Эссентуки-Новая при лечении больных с метаболическими поражениями печени. Курортное лечение способствует благоприятной динамике клинических проявлений заболевания, улучшению функциональных проб печени, показателей внутрипеченочной гемодинамики, нормализации липидного обмена, перекисного гомеостаза, гормонального и иммунного статуса данной категории больных. При этом использование минеральной воды Эссентуки №4 оказывает более выраженное инсулинотропное действие, а минеральной воды Эссентуки-Новая вызывает более выраженное снижение массы тела у больных с ожирением, что способствует уменьшению инсулинорезистентности – одного из ведущих патогенетических факторов стеатоза печени и стеатогепатита. Кроме того, необходимо учитывать, что минеральная вода Эссентуки-Новая оказывает меньшую солевую нагрузку на организм, что весьма ценно при сопутствующей сердечно-сосудистой патологии, нередко встречающейся у больных с ожирением.

### Литература

1. Бугеев А.О., Маевская М.В., Широкова Е.Н. Неалкогольный стеатогепатит: патогенез, диагностика, лечение. - М.: «АдамантЪ», 2006. – 20 с.
2. Вовк Е.И. // Русский медицинский журнал. Приложение. – 2009. – Т. 11. – № 2. – С. 2–15.
3. Ивашкин В.Т., Драпкина О.М., Шульеикова Ю.О. Диагностика и лечение неалкогольной жировой болезни печени. – М.: ООО «Издательский дом. «М-Вести», 2009. – 20 с.
4. Корочина И.Э. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2008. – № 1. – С. 26–37.

# Комплексная оценка эффективности комбинированной терапии больных дисциркуляторной энцефалопатией на фоне артериальной гипертонии

Е.В. Чернышков<sup>3</sup>, Г.Д. Кобзева<sup>2</sup>, Г.Ю. Шилина<sup>2</sup>, С.В. Поветкин<sup>3</sup>, В.Б. Ласков<sup>3</sup>, В.В. Серяков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Главное медицинское управление УД Президента РФ, <sup>2</sup>ФГУ «Санаторий «Марьино», <sup>3</sup>Курский государственный медицинский университет

Цель исследования – проведение комплексного сравнения фармакодинамической эффективности различных схем комбинированного гипотензивного и ноотропного лечения больных с дисциркуляторной энцефалопатией на фоне артериальной гипертонии. В открытое рандомизированное исследование в параллельных группах было включено 102 больных с дисциркуляторной энцефалопатией 1–2-й стадии на фоне артериальной гипертонии 1–2-й степени, которые были разделены на четыре группы в зависимости от варианта фармакотерапии. Антигипертензивная эффективность комбинации лизиноприла и бисопролола у обследованных больных была сопоставима с выраженностью гипотензивного действия теветена плюс. Использование в комплексной фармакотерапии больных дисциркуляторной энцефалопатией кавинтона форте, пикамилон приводило к достоверному уменьшению когнитивного дефицита. Ноотропная активность теветена плюс была менее выражена по сравнению с кавинтоном форте и пикамилоном. Наибольший фармакодинамический эффект в отношении увеличения скорости сенсомоторных реакций, объема активного внимания, улучшения непосредственного и отсроченного воспроизведения слов был характерен для кавинтона форте по сравнению с пикамилоном и теветеном плюс.

**Ключевые слова:** дисциркуляторная энцефалопатия, артериальная гипертония, когнитивные расстройства.

The aim of the present study was to make a complex comparison of pharmacodynamic effectiveness of various schemes for combined hypotensive and nootropic treatment in patients with discirculatory encephalopathy accompanied by arterial hypertension.

102 patients having discirculatory encephalopathy of stages 1–2 accompanied by arterial hypertension of stages 1–2 were included into this randomized open study and were distributed into two parallel groups depending on pharmacotherapy variant. Antihypertensive effectiveness of combination Lizinopril and Bisoprolol in the examined patients was comparable with hypotensive effect of Teveten-plus. Preparations Cavinton-forte and Picamilon prescribed in the complex treatment for patients with discirculatory encephalopathy reliably reduced cognitive deficit. Nootropic activity of Teveten-plus was less marked comparing to Cavinton-forte and Picamilon. The largest pharmacodynamic effect manifested by increasing velocity of sensomotor reactions, increased volume of active attention and by improved immediate and delayed verbal reproduction was more typical for Cavinton-forte if to compare with Picamilon and Teveten-plus.

**Key words:** discirculatory encephalopathy, arterial hypertension, cognitive disorders.

Дисциркуляторная энцефалопатия (ДЭП) относится к самым распространенным сосудистым заболеваниям головного мозга [1, 5, 8, 9, 11]. При этом важнейшим предиктором ее развития является артериальная гипертония (АГ). При длительно текущей неконтролируемой АГ наиболее уязвимыми оказываются сосуды резисторного русла, определяющие состояние регионально-сосудистого сопротивления – артериолы и артерии мелкого калибра, которые претерпевают выраженные морфологические изменения и приводят к хронической ишемии вещества головного мозга [8, 14]. Отображением этого процесса служит развитие распространенного лейкоареаза в головном мозге, который патоморфологически представляет собой зону демиелинизации, глиоза и расширения периваскулярного пространства [11], что клинически проявляется полиморфной симптоматикой [2, 5].

Лечение ДЭП предусматривает комплексный подход с обязательным включением мероприятий, направленных на предупреждение дальнейшего поражения сосудов и вещества головного мозга, улучшение и, по возможности, долгосрочную стабилизацию когнитивных функций, а также коррекцию других клинических проявлений заболевания [8, 10]. В литературе представлено большое количество сведений о фармакологической эффективности различных препаратов, применяемых при ДЭП, однако лечение должно быть комплексным и

включать несколько групп лекарственных средств с разными точками приложения на то или иное звено патогенеза заболевания [16].

Целью исследования было проведение комплексного сравнения фармакодинамической эффективности различных схем комбинированного гипотензивного и ноотропного лечения больных с ДЭП на фоне АГ.

## Материалы и методы

В открытое рандомизированное исследование в параллельных группах было включено 102 больных с ДЭП 1–2-й стадии на фоне АГ 1–2-й степени. Критерии включения в исследование: мужчины и женщины в возрасте 45–70 лет; наличие клинически и инструментально верифицированной ДЭП 1–2-й стадии на фоне АГ 1–2-й степени; наличие легких и умеренных когнитивных нарушений [10, 11]. Критерии исключения: наличие инсульта, инфаркта миокарда, черепно-мозговых травм в анамнезе; врожденная и/или приобретенная метаболическая, токсическая энцефалопатия; опухоли головного мозга; эпилепсия и психические заболевания; сахарный диабет; хроническая сердечная недостаточность II–IV функционального класса (ФК); злоупотребление алкоголем; сопутствующая патология, требующая постоянной медикаментозной терапии.

Рандомизация больных по группам осуществлялась с помощью стратификационных критериев: пол, возраст,

степень АГ и стадия ДЭП. 1-ю группу составили 29 человек, получавших препарат кавинтон форте по 10 мг 3 раза в день, 2-ю группу – 27 человек, получавших препарат пикамилон по 50 мг 3 раза в день. Пациенты 1-й и 2-й групп получали комбинированную гипотензивную терапию лизиноприлом в дозе 10–40 мг в сутки и бисопрололом 2,5–5 мг в сутки. В 3-ю группу вошли 20 человек, получавших препарат теветен плюс (600 мг эпросартана и 12,5 мг гидрохлортиазида) по 1 таблетке в сутки. Отсутствие ноотропных препаратов в схеме фармакотерапии пациентов 3-й группы обусловлено данными о наличии собственной ноотропной активности у эпросартана [17, 18]. В 4-ю (контрольную) группу вошли 26 пациентов, получавших только рутинную поликлиническую гипотензивную терапию.

В рамках клинического обследования проводили сбор анамнеза и изучение неврологического статуса по общепринятой методике. Выраженность жалоб оценивали с помощью визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). Для исследования когнитивной сферы применялись: краткая шкала оценки психического статуса (КШОПС) [12, 19]; тест рисования часов [13]; тест заучивания 10 слов А.Р. Лурия [3]; тест Мюнстерберга; батарея лобной дисфункции (БЛД) в модификации В. Dubois [15]. С учетом распространенности при ДЭП депрессии, негативно влияющей на эффективность когнитивной деятельности, обследование дополнялось скрининговым тестом для исключения депрессивных расстройств, рекомендованным специальной комиссией по изучению профилактической помощи США (US Preventive Services Task Force) [20].

Антигипертензивная эффективность терапии оценивалась по казуальному артериальному давлению (АД), целевым уровнем которого являлась величина менее 140/90 мм рт. ст. Морфофункциональные параметры сердечно-сосудистой системы оценивали с помощью доплерэхокардиографии и дуплексного сканирования сонных артерий.

Все исследования у больных обследуемых групп проводили в начале и в конце курса трехмесячной терапии.

Оценку достоверности различий исследуемых параметров в выделенных группах проводили методами параметрической и непараметрической статистики (в зависимости от типа распределения показателей). Достоверными считали различия при уровне двустороннего  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

В конце курсового лечения было зарегистрировано достоверное ( $p < 0,01$ ) снижение систолического АД в 1-й группе в среднем на  $15,9 \pm 4,3\%$ , во 2-й – на  $15,6 \pm 3,7\%$ , в 3-й – на  $18,0 \pm 4,8\%$ , в 4-й – на  $15,9 \pm 4,1\%$ . Снижение диастолического АД было достоверным ( $p < 0,01$ ) и составило в 1-й группе  $13,1 \pm 4,4\%$ , во 2-й –  $12,5 \pm 3,8\%$ , в 3-й –  $12,2 \pm 8,8\%$ , в 4-й –  $10,1 \pm 5,9\%$ . Значимых межгрупповых отличий гипотензивного действия различных схем фармакотерапии не обнаружено ( $p > 0,05$ ).

Лечение сопровождалось достижением целевых цифр АД у 100% больных 1, 2, 4-й групп и у 95% пациентов 3-й группы. У одной пациентки 3-й группы гипотензивный эффект был неполным.

При анализе морфофункциональных показателей левого желудочка в 1, 2 и 3-й группах отмечалось досто-

верное ( $p < 0,05$ ) уменьшение толщины стенок и массы миокарда левого желудочка. В 4-й группе этот эффект был минимальным и выражался в уменьшении конечно-систолического размера и объема левого желудочка. Межгрупповых различий в степени влияния на диастолическую функцию не отмечено ( $p > 0,05$ ).

В результате проведенного лечения в 1-й группе достоверно ( $p < 0,01$ ) уменьшились значения систолической и диастолической скоростей кровотока в сонных артериях (соответственно  $V_{ps}$  в среднем на 11,2%,  $V_{ed}$  – на 7,6%). Среди пациентов 2-й группы наблюдалось значимое ( $p < 0,01$ ) уменьшение значений  $V_{ps}$  (на 9,7%) и  $V_{ed}$  (на 3%), причем снижение  $V_{ps}$  было более выраженным, чем  $V_{ed}$ , что отразилось в достоверном ( $p < 0,05$ ) уменьшении индекса сопротивления (RI) на 8,1%. В 3-й группе в результате лечения уменьшение значения  $V_{ps}$  произошло на 13,4%,  $V_{ed}$  – на 9,2% ( $p < 0,01$ ). Проведенное лечение в 4-й группе привело к достоверному ( $p < 0,01$ ) уменьшению показателя  $V_{ps}$  (на 11,4%). Отмечалось достоверно большее ( $p < 0,01$ ) влияние лечения в 4-й группе на показатель  $V_{ed}$  (уменьшение на 36,3%) и как следствие значимое изменение RI (на 27,4%). Межгрупповые отличия в степени влияния проводимой терапии на толщину комплекса интима-медиа не достигали статистической значимости ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, в результате лечения во всех группах отмечалось уменьшение  $V_{ps}$  и  $V_{ed}$ , что отражало системный гипотензивный эффект проведенной фармакотерапии. Уменьшение значения  $V_{ed}$  было максимальным в 4-й группе.

В результате проведенного лечения среди больных 1-й группы достоверно ( $p < 0,01$ ) изменилась оценка жалоб по ВАШ на головокружение в среднем на 44%, головную боль – на 62%, раздражительность – на 62%, шум в ушах – на 52%, чувства усталости – на 79%, при этом общая оценка самочувствия повысилась в среднем на 65%. Среди пациентов 2-й группы положительная динамика после лечения ( $p < 0,01$ ) отмечалась в отношении головокружения (увеличение оценки по ВАШ в среднем на 30%), головной боли (соответственно на 77%), раздражительности (54%), шума в ушах (37%), чувства усталости (37%). Общая оценка самочувствия повысилась в среднем на 42%. Проведенное лечение в 3-й и 4-й группах оказало достоверное ( $p < 0,05$ ) положительное влияние только на выраженность усталости (41 и 20% соответственно для 3-й и 4-й групп) и общую оценку самочувствия (соответственно 13 и 33%).

Таким образом, в результате проведенного лечения во всех группах наблюдалось уменьшение жалоб на ощущение общей усталости, улучшилась общая оценка самочувствия. В дополнение к этому в 1-й и 2-й группах уменьшились жалобы на головокружение, головную боль, раздражительность и шум в ушах.

При анализе когнитивных функций по выполнению теста Мюнстерберга в 1, 2 и 3-й группах отмечалось достоверное увеличение количества найденных слов в среднем на 33,1, 22,8 и 14,2% соответственно ( $p < 0,05$ ). При этом степень влияния проведенного лечения в 1-й и 2-й группах была сопоставимой и достоверно выше ( $p < 0,01$ ), чем в 3-й группе. Значимых отличий в выполнении теста до и после лечения в 4-й группе не обнаружено ( $p < 0,05$ ).

Достоверное увеличение количества воспроизводимых (в среднем на  $10,9 \pm 1,3\%$ ) слов в тесте заучива-

ния 10 слов А.Р. Лурия наблюдалось только в 1-й группе ( $p < 0,01$ ).

После лечения в 1-й и 2-й группах пациенты стали значимо лучше выполнять тест рисования часов ( $p < 0,01$ ). В 3-й и 4-й группах значимого улучшения не обнаружено ( $p < 0,05$ ).

При исследовании когнитивных функций по КШОПС обнаружено достоверное увеличение оценки по шкале с 26,2 до 27,8 балла в 1-й группе, с 26,4 до 27,4 балла во 2-й группе и с 27 до 27,5 балла в 3-й группе ( $p < 0,05$ ). При этом в 3-й группе увеличение оценки по КШОПС происходило в меньшей степени, чем в 1-й ( $p < 0,01$ ).

При выполнении БЛД достоверно лучшие результаты в конце курса лечения продемонстрировали пациенты 1-й и 2-й групп ( $p < 0,01$ ), при этом эффект был одинаковым в обеих группах. Улучшения выполнения теста в 3-й и 4-й группах не обнаружено ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, максимальное положительное влияние на когнитивный дефицит оказало лечение, проведенное в 1-й группе, несколько меньше – во 2-й, еще меньшее – в 3-й. Уменьшения когнитивных расстройств в результате лечения в 4-й группе не наблюдалось. В ранее проведенных исследованиях [4, 6, 7, 17, 18] оценивалась ноотропная активность преимущественно изолированного применения кавинтона форте, пикамилона. Полученные в нашей работе данные позволяют оценить фармакодинамические эффекты препаратов в сравнительном аспекте друг с другом, а также сопоставить их с результатами применения теветенаплюс как альтернативы комбинированной гипотензивной и цереброактивной терапии больных ДЭП на фоне АГ.

### Выводы

1. Антигипертензивная эффективность комбинации лизиноприла и бисопролола у больных с 1–2-й степенью АГ и ДЭП была сопоставима с выраженностью гипотензивного действия теветена плюс. Все схемы гипотензивной терапии обуславливали положительную динамику морфофункциональных показателей левого желудочка, параметров кровотока в сонных артериях.

2. Использование в комплексной фармакотерапии больных ДЭП кавинтона форте, пикамилона приводило к достоверному уменьшению когнитивного дефицита. В исследовании получены данные о наличии у теветена плюс ноотропной активности, которая была менее выражена по сравнению с таковой первых двух препаратов.

3. Наибольший фармакодинамический эффект в отношении увеличения скорости сенсомоторных реакций, объема активного внимания, улучшения непосредственного и отсроченного воспроизведения слов был характе-

рен для кавинтона форте по сравнению с пикамилоном и теветеном плюс.

### Литература

1. Артемьев Д.В., Захаров В.В., Левин О.С. и соавт. *Старение и нейродегенеративные расстройства: когнитивные и двигательные нарушения в пожилом возрасте*. – М: Servier, 2005. – 48 с.
2. Левин О.С. // *CONSILIUM MEDICUM*. – 2006. – Т. 8, № 8. – С. 65–66.
3. Лурия А.Р. *Основы нейропсихологии*. – М: Academia, 2003. – 384 с.
4. Островский А.Б. // *Гедон Рихтер в СНГ*. – 2002. – № 4. – С. 36–37.
5. Парфенов В.А. // *Клиницист* – 2008. – № 1. – С. 38–44.
6. Роль ингибиторов натриевых каналов в нейропротекции: действие кавинтона // *Качественная клиническая практика*. – 2002. – № 4. – С. 118–24.
7. Суслина З.А., Танащян М.М., Ионова В.Г. и др. // *Русский медицинский журнал*. – 2002. – Т. 10, № 25. – С. 1170–1174.
8. Табеева Г.Р. // *Справочник поликлинического врача*. – 2007. – № 10. – С. 50–52.
9. Чуканова Е.И. // *Русский медицинский журнал*. – 2006. – № 5. – С. 6–28.
10. Яхно Н.Н., Захаров В.В. // *Русский медицинский журнал*. – 2005. – № 12. – С. 1–7.
11. Яхно Н.Н., Левин О.С., Дамулин И.В. // *Неврологический журнал*. – 2001. – Т. 6, № 3. – С. 10–19.
12. Boroson S., Scanlan J.M., Watanabe J.T., Lessig M.J. // *Am. Geriatr. Soc.* – 2005. – № 53 (5). – С. 871–874.
13. Cosentino S., Jefferson A., Chute D.L., Kaplan E., Libon D.J. // *Cogn Behav Neurol.* – 2004. – № 17 (2). – P. 74–84.
14. Diener H.C., Bogousslavsky J., Brass L.M. et al. // *Cerebrovascular Diseases*. – 2004. – № 77. – P. 253–261.
15. Dubois B., Slichevsky A., Llitvan I., Pillon B. // *Neurology*. – 2000. – № 55. – P. 1621–1626.
16. Erkinjuntti T., Roman G., Gauthier S. et al. // *Stroke*. – 2004. – № 35. – P. 1010–1017.
17. Fogari R., Mugellini A., Zoppi A., Derosa G. et al. // *J. Hum. Hypertens.* – 2003. – № 17 (11). – P. 781–785.
18. Fogari R., Mugellini A., Zoppi A., Lazzari P. et al. // *J. Hum. Hypertens.* – 2006. – № 20 (3). – P. 177–185.
19. Folstein M.F., Folstein S.E., McHigh P.R. // *J. Psychiat Res.* – 1975. – № 12. – P. 189–198.
20. Pignone M.P., Gaynes B.M., Rushton J.L. et al. // *Ann Intern Med.* – 2002. – № 136 (10). – P. 765–776.



## Разработка системы формирования и оценки профессиональных медицинских умений и навыков с использованием передовых симуляционных технологий

С.П. Ковалев<sup>1</sup>, С.П. Миронов<sup>2</sup>, А.Т. Арутюнов<sup>2</sup>, А.М. Мкртумян<sup>3</sup>, П.С. Турзин<sup>3</sup>, А.Н. Евтухов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Управление делами Президента РФ,

<sup>2</sup>Главное медицинское управление УД Президента РФ,

<sup>3</sup>ФГУ «Учебно-научный медицинский центр» УД Президента РФ

Разработана универсальная автоматизированная поэтапная система формирования и оценки профессиональных медицинских умений и навыков с использованием передовых симуляционных технологий, в которой электронная аппаратура дополнена последовательно соединёнными: телевизионной станцией высокого разрешения, программным блоком, мультиплексором, пультом включения воздействия моделируемыми экстремальными факторами, шифратором/дешифратором, передатчиком, имеющим проводной вход/выход и беспроводной вход/выход и выполняющим сеансы связи с телемедицинской системой правообладателя высоких технологий.

Использование данной системы позволяет повысить стандартизуемость индивидуальных и бригадных навыков выполнения в различных условиях передовых медицинских технологий высокой сложности, защищённых патентами и другими авторскими документами.

**Ключевые слова:** медицинские симуляционные технологии, медицинские профессиональные умения и навыки, качество оказания медицинской помощи.

A universal automated polystaged system for the formation and evaluation of professional medical skills using modern stimulation technologies have been developed by the authors. In this system electronic apparatuses are added with concatenated: TV station of high resolution, program block, multiplexor, panel for switching-on modulated extreme situations, encoder/decoder, transmitter with wired entrance/exit and wireless entrance/exit which provides communication during telemedicine sessions with a telemedicine system of Hi-Tech rightholder.

Such system allows to increase standardization of individual and team skills in personnel who uses modern medical technologies for their work and in various conditions because these technologies are highly complex and protected by patents and other author's right laws.

**Key words:** medical stimulation technologies, medical professional skills, quality of medical aid.

В последние годы в развитых странах значительно повысился уровень требований к качеству оказания медицинской помощи и медицинских услуг населению. Это обусловлено как увеличением степени осознания наиболее продвинутой частью населения того, что собственное здоровье является одной из самых важных жизненных ценностей, так и резким повышением юридической и экономической ответственности за допущенные медицинские, прежде всего врачебные, ошибки.

В настоящее время существует целый ряд определений понятия «врачебная ошибка» [1, 9]:

- Это следствие добросовестного заблуждения врача при выполнении им профессиональных обязанностей. Главное отличие ошибки от других дефектов врачебной деятельности – исключение умышленных преступных действий – небрежности, халатности, а также невежества (академик И.В. Давыдовский).
- Это ошибка врача при исполнении своих профессиональных обязанностей, являющаяся следствием добросовестного заблуждения и не содержащая состава преступления или признаков проступков.
- Это неправильное определение болезни врачом (диагностическая ошибка) или неправильное врачебное мероприятие (операция, назначение лекарства

и др.), обусловленные добросовестным заблуждением врача.

- Это неправильное действие (или бездействие) врача, имеющее в своей основе несовершенство современной науки, незнание или неспособность использовать имеющиеся знания на практике.

Следует отметить, что представленные выше определения отражают точку зрения медиков на врачебную ошибку. В то же время действующее законодательство не знает правового понятия «врачебная ошибка». В быденном понимании врачебная ошибка – ненадлежащие действия медицинского персонала, причинившие вред здоровью пациента (Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан (утв. ВС РФ 22.07.1993 N 5487–1) (ред. от 29.12.2006)).

Врачебная ошибка вне зависимости от тяжести последствий не наказуема юридически; она является не уголовно-правовой проблемой, а медицинской (организационно-методической).

Основные положения проблемы врачебных ошибок:

- В мире не существует единого общепринятого определения врачебной ошибки.
- В уголовных кодексах многих государств отсутствует данное определение. Врачебная ошибка

как таковая вне зависимости от последствий не наказуема.

- Юридически наиболее ответственным моментом является дифференциация ошибки от элементарного невежества (отсутствие знаний, безграмотность), халатности, преступления.
- В медицине, хотя и редко, имеет место фактор случайности.
- Существует несколько классификаций врачебных ошибок [3, 10].

Так, врачебные ошибки подразделяют: на диагностические, лечебные, прогностические, реабилитационные, профилактические, организационные, медикотехнические, деонтологические и т.д.

Также выделяют следующие виды врачебных ошибок:

- врачебные ошибки, совершенные по объективным причинам (из-за несовершенства медицины, отсутствия необходимых условий, меняющихся в медицинской науке и практике установок и т.д.);
- врачебные ошибки, совершенные по субъективным причинам (из-за недостаточных профессиональных знаний и/или подготовленности, особенностей личности и т.д.).

Наряду с этим врачебные ошибки с причинением вреда больному дифференцируют на три категории:

- 1) врачебные ошибки, которые находятся за пределами знаний и умений современной медицины, они возникли случайно и независимо от врача, их предвидеть и предотвратить невозможно;
- 2) врачебные ошибки, совершенные непреднамеренно при ответственном и квалифицированном исполнении своих профессиональных обязанностей и связанные с пробелами в медицинских знаниях;
- 3). врачебные ошибки, обусловленные безответственными действиями врача, халатностью, небрежностью, элементарной медицинской безграмотностью, нравственно-этической ущербностью.

Например, возникновение осложнений из-за травм опорно-двигательного аппарата относительно часто связано с недостатками в оказании лечебно-диагностической помощи. Типичны следующие причины [16]:

- дефекты диагностики – 15,6 %;
- лечебно-тактические ошибки – 21,6 %;
- ошибки консервативного лечения – 18,6 %;
- ошибки оперативного лечения – 12 %;
- ошибки физиофункционального лечения – 12%.

Также исследователи из медицинского факультета Университета в Массачусетсе (США) определили, что при 7% амбулаторных визитов к взрослым и 19% – к пациентам детского возраста, страдающим онкологическими заболеваниями, медицинские работники допускают профессиональные ошибки. При этом 20% подобных ошибок связано с неправильным введением (56%) и назначением (36%) фармакологических средств [2].

Из статистических данных известно, что в США ежегодно около 98 тыс. американцев умирает из-за медицинских ошибок [20].

По данным Всемирной организации здравоохранения, из-за медицинских ошибок в среднем в год в странах ЕС погибают до 20 тыс. человек [18].

В Англии число смертей по причине ошибок медицинских сотрудников превышает 40 тыс. в год, в Австралии – это каждая пятая смерть [5].

По имеющимся отечественным опубликованным данным [17], например, больше всего претензий патологоанатомов Санкт-Петербурга к работе: хирургов – до 35%, стоматологов и акушеров-гинекологов – до 15%, терапевтов – до 5–10 %, педиатров – 5–6 %, травматологов – 5 %, врачей скорой помощи – 2 %. По данным Центра «Независимая медико-хирургическая экспертиза», по количеству допущенных профессиональных ошибок, ставших поводом обращений в суд, первое место занимают стоматологи, второе – акушеры-гинекологи и третье – хирурги.

Проблема усугубляется тем, что в настоящее время Минздравсоцразвития России подготовило проект Федерального закона «Об обязательном страховании гражданской ответственности медицинских организаций перед пациентами», согласно которому:

- Все медицинские учреждения страны будут обязаны страховать свою ответственность перед пациентами.
- В случае возникновения медицинской ошибки, повлекшей за собой вред здоровью человека, последнему выплатят компенсацию. Согласно законопроекту, компенсироваться будут только ошибки врачей. Признать каждый конкретный случай страховым или нет – будет решать специальная комиссия.
- В случае смерти пациента в результате врачебной ошибки родственники погибшего получают компенсацию в размере 2 млн рублей. Если же промах медика приведет к инвалидности человека, можно рассчитывать на следующие выплаты: для признанного инвалидом I группы – 1,5 млн рублей, II группы – 1 млн рублей, III группы – 500 тыс. рублей.

Если данный законопроект примут, он вступит в силу с 2013 г.

Необходимо отметить, что за рубежом пациентам в случае врачебной ошибки могут выплатить существенно большие суммы.

В настоящее время, естественно, каждая выявленная допущенная врачебная ошибка подлежит рассмотрению профессиональной медицинской комиссией и, в случае необходимости, соответствующей правовой оценке.

Общепризнано, что значительная часть ошибок медицинского персонала может быть предотвращена. Для этого каждый медицинский работник должен обладать высоким уровнем профессионализма – сформированным комплексом необходимых знаний, умений и навыков:

- Знание – это проверенный практикой результат познания действительности, вернее, её отражение в мышлении человека.
- Умение – это промежуточный этап освоения нового способа действия, еще не достигшего уровня навыка.
- Навык – это способность выполнять целенаправленное действие, доведенное до автоматизма в результате многократного повторения одних и тех же действий или решения типовых задач деятельности.

Кроме того, необходимо формировать навыки общения с больным и правильного оформления медицинской документации [2].

В связи с этим приоритетное общепризнанное направление профилактики и борьбы с медицинскими ошибками состоит в разработке и применении наиболее эффективных методов обучения всех категорий медицинских работников. К ним прежде всего относятся современные обучающие медицинские симуляционные технологии, позволяющие формировать и совершенствовать профессиональные мануальные, манипулятивные и коммуникативные умения и навыки, а также процессы принятия оптимального врачебного решения.

Подобными новыми обучающими медицинскими технологиями оснащены специально

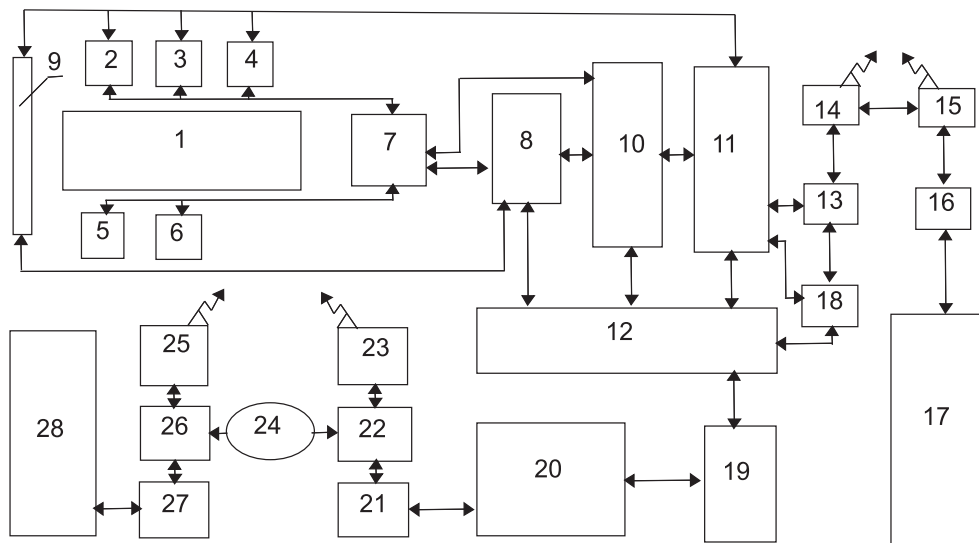
созданные в высокоразвитых странах медицинские симуляционные центры, успешно осуществляющие профессиональную подготовку всех категорий медицинских работников [7].

Основной методической особенностью функционирования таких медицинских симуляционных центров является необходимость систематической комплексной модернизации установленного в них медикотехнического и учебно-педагогического оборудования с использованием постоянно обновляющихся высокоскоростных мультимедийных средств.

В целях оптимального обоснования методологического и технологического обеспечения создания суперсовременного медицинского аттестационно-симуляционного центра были учтены вышеописанные обстоятельства, сформировавшиеся концептуальные и методологические подходы [7, 8, 11–15, 19] и разработана перспективная универсальная автоматизированная поэтапная система формирования и оценки профессиональных медицинских умений и навыков с использованием передовых симуляционных технологий [6].

Данная система может использоваться при отработке у медицинских специалистов умений и навыков оказания лечебно-диагностической помощи в хирургии, анестезиологии, реаниматологии, травматологии, скорой медицинской помощи, оториноларингологии и других смежных областях медицины.

Сущность данной системы состоит в том, что в помещении, имитирующем операционную, в котором используется робот-симулятор и другое медицинское оборудование, размещены последовательно соединённые: телевизионная станция высокого разрешения, программный блок, мультиплексор, блок памяти, первый шифратор/дешифратор, первая приёмно/передающая станция, имеющая проводной вход/выход и беспроводной вход/выход; отдельный экран, представление информации на котором управляется по командам, поступающим от указанного мультиплексора, причём дополнительно мультиплексор присоединён к электронной системе управления локального симуляционного центра, а указанные входы/выходы присоединены к внешней телемедицинской системе, включающей последовательно соединённые второй приёмно/передатчик, вто-



**Рис. Универсальная автоматизированная система формирования и оценки профессиональных медицинских умений и навыков с использованием передовых симуляционных технологий.**

рой шифратор/дешифратор, рабочее место правообладателя передовой медицинской технологией, воспроизводимой с использованием робота-симулятора с выполняемой в режиме реального времени авторской коррекцией.

Наряду с этим для подачи команд включения имитаторов экстремальных состояний между мультиплексором и рабочим местом инструктора включён пульт экстремальных состояний, который по шине управления присоединён непосредственно к первому шифратору/дешифратору.

Кроме этого, для передачи практических усовершенствований ранее выработанных умений и навыков электронное оборудование рабочего места инструктора через последовательно соединённые третий шифратор/дешифратор, первый шлюз/маршрутизатор, третий приёмно/передатчик, проводную и радиолинии связи, Интернет и корпоративные линии связи, второй шлюз/маршрутизатор, четвёртый приёмно/передатчик связан с электронным оборудованием периодически подключаемого к системе зала для проведения телемедицинских конференций (см. рисунок).

В разработанной системе решена задача расширения области применения новых медикотехнических средств, оптимизации процессов и сокращения времени формирования умений и навыков работы медицинских специалистов с ними. Дополнительно решена задача более полного освоения инвестиций, вложенных в высокие медицинские технологии.

В симуляционную систему включён расположенный на имитаторе операционного стола робот-симулятор 1.

Отвечая требованиям обзора и подхода к операционному полю, по одну сторону от робота-симулятора 1 располагается операционная бригада, включающая, например, оперирующего хирурга 2, ассистента хирурга 3 и операционную сестру 4. По другую сторону располагаются: анестезиолог 5 и реаниматолог 6, составляющие реанимационную бригаду. Рядом с указанным имитатором операционного стола, со стороны ног робота-симулятора, находится эксперт 7, профессионально являющийся медицинским и педагогическим сотрудником высокой квалификации. Все указанные медицинские сотрудники имеют рабочие места, обозначенные теми же индексами 2, 3, 4, 5, 6 и 7.

Линиями связи указанные рабочие места соединены между собой и с рабочими местами другого нижеупомянутого медицинского персонала. Экспертом 7 с помощью управляемой посредством манипулятора телевизионной станции 8 высокого разрешения с отображением на экран 9 осуществляется подача команд вводной к заданию, подготовку бригадами оборудования рабочих мест и робота-симулятора 1 к выполнению задания, наблюдение за манипуляциями, выполняемыми операционной и реанимационной бригадами, коррекция медико-технического процесса выполнения задания.

Линией связи, используемой для выбора команд, рабочее место эксперта 7 соединено с программным блоком 10, включающим программатор по поддержке режима отработки известных навыков и блок памяти для введения и хранения передовых технологий (не показаны на рисунке). При этом эксперт 7 имеет переносной телевизионный пульт (не показан на рисунке) отображения заданий и других действий на экране 9. Указанный программный блок 10 включён последовательно между телевизионной станцией 8 и мультиплексором 11, обеспечивающим селекцию, транзакцию и подачу внешних сигналов, отображающих указанные передовые технологии по приоритетной линии связи на экран 9, к эксперту 7, к рабочим местам 2, 3, 4 бригады хирургов и к рабочим местам анестезиолога 5 и реаниматолога 6 соответственно (эти линии не показаны на рисунке).

Рабочее место инструктора 12, координирующего последовательность выполнения заданий по отработке новых профессиональных медицинских умений и навыков линиями связи и управления, непосредственно соединено с телевизионной станцией 8, программным блоком 10, мультиплексором 11 и роботом-симулятором 1 соответственно.

Мультиплексор 11 через первый шифратор/дешифратор 13 присоединён к первой приёмно/передающей станции 14, которая по проводной линии или по беспроводной линии соединена со второй приёмно/передающей станцией 15. Сигналы с выхода второй приёмно/передающей станции 15 через второй шифратор/дешифратор 16 поступают на вход рабочего места преподавателя 17, владеющего передовой симуляционной технологией.

Дополнительно в симуляционную систему для усложнения заданий включены технические средства управления имитационными воздействиями внешних экстремальных факторов, способствующих возникновению выраженного психоэмоционального стресса: состояния угрозы возникновения пожара, путём подачи сигнала пожарной сиреной и/или созданием водоземлемым генератором внезапного задымления в помещении; режима переключения обычной освещённости на источник аварийного освещения; оповещения о массовых поступлениях пациентов и других поступающих по внутренней громкоговорящей связи внезапных вербальных команд тревожного характера а также случайных сопутствующих раздражителей. Управление данными факторами в предложенном изобретении осуществляется инструктором 12 с помощью пульта экстремальных состояний 18, непосредственно подключённого к рабочему месту инструктора 12. Кроме того, предусмотрено

дублирование управления пультом экстремальных состояний непосредственно правообладателем передовой технологии 17 с его рабочего места через мультиплексор 11, первый шифратор/дешифратор 13, первую приёмно/передающую станцию 14, линию проводной и радиосвязи, вторую приёмно/передающую станцию 15, второй шифратор/дешифратор 16 с указанного рабочего места правообладателя передовой технологии 17.

На рисунке показаны присоединённые к рабочему месту инструктора 12 и далее к эксперту 7, а также к правообладателю передовой технологии 17 линии связи интерфейса 19 и общепринятого телемедицинского электронного оборудования (не показано на рисунке) зала 20 для проведения в режиме реального времени видеоконференций и анализа выполненных с использованием робота-симулятора заданий по формированию новых профессиональных медицинских умений и навыков.

Для обеспечения дальнейшей связи с медицинскими сотрудниками, находящимися в учреждениях по месту работы, в систему электронного оборудования зала 20 встроены последовательно соединённые третий шифратор/дешифратор 21, первый шлюз/маршрутизатор 22, третий приёмно/передатчик 23 с проводной и/или с радиолнией, показанные на рисунке. Дополнительно с помощью первого шлюза/маршрутизатора 22 осуществляется выход пакетов данных как в Интернет 24, так и в любую другую корпоративную сеть мультимедийной связи, на приёмной стороне через последовательно соединённые четвёртый приёмно/передатчик 25, второй шлюз/маршрутизатор 26 и четвёртый шифратор/дешифратор 27, включённый в электронную телемедицинскую систему зала 28 для проведения телемедицинских конференций по обсуждению использования и развития умений и навыков, ранее полученных при работе с роботом-симулятором 1. Связь между третьим 21 и четвёртым 25 приёмно/передатчиками осуществляется по проводной и/или радиосвязи, а между первым 22 и вторым шлюзом / маршрутизатором 26 – по Интернет и/или другой корпоративной сети мультимедийной связи.

## **Порядок функционирования системы**

### *Первый этап*

Преподаватель 17 включается в систему и проводит сеанс поэтапного формирования и оценки профессиональных медицинских умений и навыков с использованием передовых симуляционных технологий. Объявляет тему занятий и передаёт эксперту 7 для зачисления медицинскому персоналу, находящемуся возле робота-симулятора 1 на рабочих местах 2, 3, 4, 5, 6, перечень подготовительных действий, выполняемых по приведению робота-симулятора 1 в состояние, при котором будут задействованы имитаторы органов, находящихся в активном состоянии в процессе последующего формирования новых профессиональных медицинских умений и навыков использования предложенной передовой симуляционной технологии.

Одновременно последовательность зачитываемых команд и соответствующие им действия медицинского персонала, ранее записанные в форме видеок кадров, отображаются на экране 9, фиксируются телевизионной станцией 8 и по линиям связи через первый шифратор/

дешифратор 13, приёмо/передающие станции 14, 15, линии проводной и радиосвязи и второй шифратор/дешифратор 16 поступают на мультиплексор 11, на рабочее место инструктора 12, на сервер 19 и оборудование зала проведения видеоконференций 20, с возможностью наблюдения и инициативного включения, условно находящегося в резерве, например, в качестве дублирующей бригады медицинских сотрудников. Все проводимые манипуляции фиксируются в программном блоке 10, включённом между телевизионной станцией 8 и указанным мультиплексором 11.

#### *Второй этап*

Преподаватель 17 совместно с инструктором 12 и экспертом 7 поясняют медицинскому персоналу, находящемуся на рабочих местах 2, 3, 4, 5, 6, особенности выполнения запатентованной или содержащей ноу-хау медицинской технологии, поддерживают и контролируют действия указанного медицинского персонала по выполнению данной технологии с использованием робота-симулятора 1 и другой медицинской техники, ранее записанные в сервере 19, к которому обеспечен доступ с рабочих мест эксперта 7, инструктора 12, преподавателя 17, а также в процессе выполнения сеанса с рабочих мест 2, 3, 4, 5 и 6. Медицинским специалистам, находящимся в зале проведения видеоконференций 20, обеспечивается доступ к серверу 19 в период обсуждения результатов работы с роботом-симулятором 1.

#### *Третий этап*

Эксперт 7 осуществляет постоянное наблюдение и контроль за функционированием медицинских специалистов 2, 3, 4, 5, 6, а также даёт указания по корректной их деятельности в процессе выполнения действий по формированию новых профессиональных умений и навыков, например, при имитации выполнении оперативного вмешательства по удалению камня из мочеочника и др.

#### *Четвёртый этап*

По предварительному заданию, данному преподавателем 17 инструктору 12, указанный инструктор 12 с помощью пульта экстремальных состояний 18, подключённого к мультиплексору 11, моделирует сложные условия, затрудняющие выполнение оперативного вмешательства, путём включения одного или нескольких из названных факторов: состояния угрозы возникновения пожара, путём подачи сигнала пожарной сиреной и/или созданием водоэмульсионным генератором внезапного задымления в помещении; режима переключения обычной освещённости на источник аварийного освещения; оповещения о массовом приеме пациентов и других; с последующим поступлением по внутренней громкоговорящей связи внезапных вербальных команд тревожного характера а также случайных сопутствующих раздражителей: включения сигнала пожарной сирены; создания водоэмульсионным генератором внезапного задымления в помещении; оповещения о массовом поступлении пациентов; формирования режима переключения обычной освещённости на источник аварийного освещения и других раздражителей, способствующих формированию у медицинского персонала психоэмоционального стресса. Наблюдается выполнение задания не только в

обычных, но и в трудных условиях работы с роботом-симулятором 1.

#### *Пятый этап*

Объявление об окончании возникших сложных обстоятельств может сделать эксперт 7, инструктор 12 и преподаватель 17.

#### *Шестой этап*

После выполнения новой медицинской технологии операционная медицинская бригада 2, 3, 4, 5, 6 и инструктор 12 по командам эксперта 7 выполняют действия по приведению робота-симулятора 1 в исходное состояние, освобождают свои рабочие места и переходят в зал проведения видеоконференций 20, всем участникам через интерфейс 19 обеспечивается доступ к рабочему месту преподавателя 17 и осуществляется коллективное обсуждение степени сформированности, полезности и применимости навыков, отработанных с использованием робота-симулятора 1.

#### *Седьмой этап*

Преподаватель подводит итоги сеанса формирования умений и навыков отработки передовой медицинской технологии, находясь на рабочем месте 17 или перейдя в зал проведения видеоконференций 20.

#### *Восьмой этап*

Медицинским специалистам, работающим, например, в операционном блоке, для совершенствования ранее полученных умений и навыков обеспечивается возможность передачи мультимедийной информации из зала 28 с телемедицинским оборудованием указанного учреждения в зал проведения конференций 20. Такой вид передачи информации обеспечивается электронным телемедицинским оборудованием зала 28 и дополненным последовательно соединёнными четвёртым шифратором/дешифратором 27, вторым шлюзом/маршрутизатором 26, имеющим выход в Интернет 24, четвёртым приёмо/передатчиком 25. Информация от четвёртого приёмо/передатчика 25 через проводную и/или радиолинию поступает на третий приёмо/передатчик 23, первый шлюз/маршрутизатор 22 с возможностью поступления по Интернет связи 24, шифратор/дешифратор 21 в зал 20 для проведения конференций. Проводится конференция, например, по итогам передового опыта, полученного на базе использования ранее сформированных навыков и умений.

Разработанная универсальная автоматическая поэтапная система позволяет выполнить:

1. Формирование и оценку профессиональных медицинских умений и навыков по выполнению конкретных диагностических и лечебных процедур, а также оперативных вмешательств.

2. Формирование навыков группового взаимодействия при работе в бригаде: оперирующий хирург, ассистент хирурга, анестезиолог, реаниматолог, операционная сестра.

3. Моделирование сложных условий, затрудняющих выполнение оперативных вмешательств и способствующих возникновению выраженного психоэмоционального стресса, таких как состояние возникновения пожара, путём подачи сигнала пожарной сиреной или созданием

водоэмульсионным генератором внезапного задымления в помещении; массовое поступление пациентов; режим переключения обычной освещённости на источник аварийного освещения; внезапные вербальные команды тревожного характера, поступающие по внутренней громкоговорящей связи, и другие сопутствующие раздражители.

### Литература

1. Акопов В.И., Маслов Е.Н. *Право в медицине*. — М.: Приоритет-стандарт, 2002. — 128 с.
2. *Врачебные ошибки — поиск решений*. — <http://www.republic.ru/r.../Vrachebnye-oshibki-poisk-reshenii> 21.09.2010.
3. Галичев М.Г. *Понятие и сущность врачебной ошибки*. — <http://hotlaw.ru/index.php/vra.../906-2010-01-20-22-05-59.htm>.
4. Гусакова И. *Как не стать заложником врачебной ошибки*. — <http://www.newsinfo.ru/articles/2008-11-07/vra.../?mode>.
5. *Зарубежные данные*. — <http://medical-errors.ru/zarubegniedannie.html>.
6. Заявка на изобретение № 2010141592 от 11.10.2010 г. «Универсальная автоматизированная полиэтипанная система формирования и оценки профессиональных медицинских умений и навыков с использованием передовых симуляционных технологий».
7. Миронов С.П., Арутюнов А.Т., Мкртумян А.М., Турзин П.С. *Применение технологий виртуального образования в системе послевузовского и дополнительного обучения врачей / Кремлевская медицина. Клинический вестник*. — 2010. — № 1. — С. 83–86.
8. *Образовательные Интернет-ресурсы / Под ред. А.Н. Тихонова и др.* — М.: «Просвещение». — 2004.
9. Панов А.В. *Высокотехнологичное лечение с врачебными ошибками*. — [http://pravo-med.ru/articles/medical\\_mistake/detail.php?ID=380](http://pravo-med.ru/articles/medical_mistake/detail.php?ID=380) 01.12.2009.
10. Пальчун В.Т. *Врачебные ошибки — классификация и предупреждение // Вестник оториноларингологии*. — 2008. — № 1.
11. Патент РФ 2285945 от 11.11.2002. Классы: G 06 F 3/033, G 06 F 1/16. «Способ и устройство для генерации сигналов обратной связи».
12. Патент РФ №2124226. от 19.09.94. Классы: G 06 F 3/033, G06 K 11/18. «Компактная конструкция «Мыши».
13. Патент РФ №2180455 от 31.10.2000. Классы:G 09 B 5/06, 19/00. «Способ целенаправленного управления усвоением учебного материала».
14. Решетняк В.К., Турзин П.С. *Инновационные обучающие информационные технологии по медицине // Материалы научно-практической конференции, посвящённой 35-летию Учебно-научного центра Медицинского центра Управления делами Президента Российской Федерации*. — М.: ГНИВЦ МЦ УД Президента РФ, 2003. — С. 461–463.
15. Решетняк В.К., Турзин П.С. *Создание системы непрерывного последипломного дистанционного образования врачей // Современные вопросы лечебной и профилактической медицины / Под ред. Н.П. Миронова*. — М.: Изд-во «ЛЕСАРарт», 2006. — С. 41–45.
16. *Справочник по медико-социальной экспертизе и реабилитации / Под ред. М.В. Коробова, В.Г. Помникова*. — Санкт-Петербург: Изд-во «Гиппократ», 2003. — С. 257.
17. *Сравнительные данные случаев оказания ненадлежащей медицинской помощи в России (Российская газета — Федеральный выпуск № 4786 от 6 ноября 2008 г.; ГАЗЕТА.СПБ от 5 июня 2009 г. и др.)*. — [http://pravo-med.ru/articles/medical\\_mist.../detail.php?ID=274](http://pravo-med.ru/articles/medical_mist.../detail.php?ID=274) 22.01.2010.
18. *Сравнительные данные случаев оказания ненадлежащей медицинской помощи за рубежом (журнал «Профиль» № 28 от 23.07.2008 и др.)*. — [http://pravo-med.ru/articles/medical\\_mist.../detail.php?ID=275](http://pravo-med.ru/articles/medical_mist.../detail.php?ID=275) 25.01.2010.
19. Эльчиан Р.А., Фёдоров В.Ф., Решетняк В.К., Турзин П.С. *Проблемы и перспективы электронного образования в медицине // Кремлёвская медицина*. — М. — 2004. — № 2. — С. 90–95.
20. Karen Davis, Stephen C. Schoenbaum *Возможности для улучшения: Пациенты информируют о качестве медицинской помощи в США. Ежегодный отчет «The Commonwealth Fund, USA, 2002» / Пер. с англ. А.В. Панова / газета «Здоровье» № 16–20, 2003.*

## Совершенствование механизмов оплаты стационарной помощи, ориентированной на результат, в добровольном медицинском страховании

С.А. Мартынич<sup>1</sup>, О.В. Соколова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова,

<sup>2</sup>ФГУ «Центральная клиническая больница с поликлиникой» УД Президента РФ

В работе представлен организационно-экономический механизм возмещения расходов на законченный случай оказания стационарной помощи застрахованным пациентам через систему добровольного медицинского страхования. Показано, что переход на финансирование за пролеченного больного по модели «конечного результата» осуществляется на принципах проспективной системы оплаты с использованием стандарта клинко-статистической группы, полного тарифа и тарифного регулирования.

**Ключевые слова:** оплата, ориентированная на результат, клинко-статистическая группа, пролеченный больной, страховой тариф, тарифное регулирование.

In the present paper the authors describe an economic and management mechanism for reimbursing expenses in a complete case of in-patient medical help to insured patients via the system of voluntary medical insurance. It has been shown that transition to financing a treated patient by the model of "final result" is based on the principles of prospective payment system using the standard of clinico-statistical group, full rate and rate regulation.

**Key words:** payment depending on the results, clinico-statistical group, treated patient, insurance rate, rate regulation.

Внедрение в практику добровольного медицинского страхования эффективных способов финансирования и оплаты стационарной помощи на принципах бюджетирования, ориентированного на результат, позволит обеспечить качество медицинской помощи, а также экономическую заинтересованность больничного учреждения и персонала в результатах своего труда [2].

Выбор адекватного способа оплаты медицинской помощи в условиях стационара должен отражать современное видение проблем возмещения затрат, с ориентацией на клинические и экономические результаты и необходимые медико-организационные и экономические условия ее оказания.

В целях обеспечения качества и эффективного использования ресурсов больницы рекомендуется шире применять способы оплаты медицинской помощи застрахованным пациентам с наиболее распространенными формами социально значимых заболеваний, ориентированные на «конечные результаты» — эффективно пролеченного больного [3].

Модель «конечного результата» деятельности больничного учреждения, работающего по договорам коммерческого страхования, должна включать набор показателей, отражающих качество — клиническую и затратную эффективность.

### Преимущества и недостатки ретроспективного способа оплаты стационарной помощи, оказываемой по договорам добровольного медицинского страхования

Для финансового обеспечения медицинской помощи в условиях стационара могут использоваться следующие способы оплаты по договорам коммерческого медицинского страхования [3]:

- оплата фактических расходов на лечение каждого госпитализированного пациента на основе деталь-

ной калькуляции по фактически оказанным медицинским услугам;

- оплата по числу фактически проведенных пациентом койко-дней в профильном отделении стационара;
- оплата по средней стоимости лечения больного, закончившего лечение в профильном отделении;
- оплата по клинко-статистической группе (КСГ) заболеваний.

В настоящее время наиболее распространенным способом оплаты в практике договорных отношений больницы и страховой медицинской организации является комбинированная оплата за койко-день с отдельным финансированием не вошедших в его стоимость медицинских услуг. Несмотря на простоту расчетов, сложившаяся система ретроспективной оплаты за фактические объемы помощи носит затратный характер и не создает стимулов к эффективному использованию ресурсов и повышению качества страховой защиты. К недостаткам этого способа оплаты отнесены: чрезмерная агрегированность показателя проведенных койко-дней, рост числа услуг и стремление к увеличению сроков госпитализации больных [5].

### Принципы и способы организации проспективной оплаты за пролеченного больного в добровольном медицинском страховании

Изучение нормативно-правовых документов показало, что основной тенденцией трансформации механизмов финансирования стационарной помощи является переход к проспективным (предварительным) способам оплаты и тарифам по укрупненным единицам объема помощи по видам и группам, объединяющим болезни (КСГ), отнесенным на законченный случай госпитализации (пролеченный больной) [3, 4].

КСГ – это классификация стационарных больных по диагнозу и стоимости оказываемой помощи, сходных главным образом по затратам ресурсов, технологиям оказания медицинской помощи, используемая страховыми компаниями для составления шкал возмещения расходов [1,5].

При этом КСГ определяются с позиций значения, использования и способа действий.

*Значение* – укрупненная единица объема помощи, группы, объединяющие болезни по видам и перечню нозологических форм, клинической и затратной однородности, выраженная в стоимостной форме.

*Использование* – для составления дифференцированных шкал возмещения расходов с учетом весовых коэффициентов удорожания стоимости по степени сложности применяемых технологий и уровня затрат.

*Способ действий* – проспективная оплата фактического числа случаев пролеченных больных, планирование бюджета страховых программ и тарифное регулирование при отклонениях.

Принципы и способы организации проспективной оплаты за пролеченного больного в коммерческом медицинском страховании включают: метод возмещения расходов – нормативный, способ оплаты – предварительный, уровень агрегирования единицы объема помощи – КСГ, единица оплаты – пролеченный больной [2].

Цели организации этого способа оплаты – стимулирование качества, экономическая эффективность, снижение необоснованных издержек на лечение, предсказуемость расходов.

Способы достижения целей – стандартизация технологий измерения и нормирования объема помощи и оптимизация финансовых взаиморасчетов по полной себестоимости [6].

#### **Стандартные операции и процедуры построения КСГ для исполнения нормативов оказания стационарной помощи и формирования договорных цен в добровольном медицинском страховании**

КСГ относится к усовершенствованному аналогу внутриучрежденческого стандарта больницы с «наилучшей» практикой [5].

Определены стандартные операции и процедуры построения системы КСГ согласно статистической классификации болезней:

- типизация больных в соответствии с правилами формулировки и кодирования заключительного клинического (патологоанатомического) диагноза с учетом структуры госпитализированной заболеваемости по рубрикам МКБ-10;
- тарификация медицинских услуг по степени потребления ресурсов, отнесенных на КСГ (удельные затраты по числу медицинских услуг, трудозатрат, весовых коэффициентов стоимости);
- отбор КСГ по признакам (средний возраст, длительность лечения, весовые коэффициенты стоимости, исход заболевания) и способ их ранжирования по квартилям с шагом 25%, 50%, 75% значений процентиля.

Договорные цены, рассчитанные по стандарту КСГ и полной себестоимости медицинских услуг, выполняют функцию тарифов и предназначены для взаиморасчетов за пролеченного больного по твердым и единым

ставкам. При этом тарифы являются инструментом оплаты и финансирования стационарной помощи, а нормативы финансовых затрат – элементом контроля эффективности использования ресурсов. Процесс формирования тарифов проходит этапы: определение единицы измерения и оплаты, расчет по полной стоимости, моделирование возмещения затрат, согласование на тарифной комиссии [5].

#### **Механизм проспективной оплаты больничной помощи, выражающий взаимовыгодную связь всех субъектов экономических отношений в системе добровольного медицинского страхования**

Организационно-экономический механизм возмещения затрат на пролеченного пациента в коммерческом медицинском страховании рассматривается как способ воздействия с целью совершенствования системы организации, форм и методов оплаты на основе построения стандартов КСГ. Механизм отражает переход от ретроспективной модели оплаты на модель проспективного способа оплаты, ориентированного на результат [5].

Для реализации этого механизма предложены три основных инструмента воздействия: полный тариф, стандарты (нормативы) оказания стационарной помощи на принципах КСГ и тарифное регулирование, с применением которых согласуются экономические интересы как больницы, так и страховой медицинской организации [2].

Организационно-экономический механизм компенсации затрат на проспективной основе реализуется по направлениям [3]:

- способ оплаты по каждой конкретной КСГ классификации болезней с учетом весовых коэффициентов удорожания стоимости, отражающих степень использования расходов (за пролеченного больного, по согласованному бюджету);
- инструменты тарифного регулирования (технологические стандарты, нормативы финансовых затрат, шкала тарифов, тарифное соглашение);
- целевое использование (финансово-экономическое обоснование программ страхования, порядок и способ оплаты, установление обязательств оплаты, планирование бюджета страховых программ, контроль за отклонениями, анализ эффективности использования ресурсов, пересмотр цен и тарифов).

Оценка экономической эффективности использования ресурсов стационара в целях его финансового менеджмента осуществляется по показателям: рентабельность, порог рентабельности (безубыточность), запас финансовой прочности, эффект операционного рычага.

#### **Функции и потенциал управления деятельностью субъектов в системе коммерческих отношений в медицинском страховании по уровням организации и формам взаимодействия**

С внедрением проспективной системы оплаты стационарной помощи по договорам коммерческого медицинского страхования обеспечивается расширение функций страховщиков, повышение их роли в планировании и управлении объемами медицинской помощи, развитие системы персонифицированного учета оказанной помощи с применением медицинских информационных систем [5].



Расширение потенциала управления деятельностью субъектов коммерческих отношений в медицинском страховании обеспечивается по направлениям:

- организация (принцип заказываемых объемов помощи, размещение планового заказа страховой медицинской организацией и установление плановых заданий больничному учреждению);
- планирование (согласование между страховой медицинской организацией и больницей структуры и объемов помощи в увязке с результатами);
- контроль (контроль расходов, оценка и мониторинг выполнения договоров по структуре, объемам и качеству помощи, установление уровня ответственности сторон при отклонениях);
- экономическая мотивация больницы и персонала (оптимизация объема помощи, снижение числа необоснованных госпитализаций и их длительности, обеспечение качества, рациональное использование ресурсов).

Координация деятельности участников коммерческого страхования осуществляется путем договорных отношений и тарифного регулирования, а также установления договорных обязательств по застрахованным контингентам по уровням организации и формам взаимодействия.

### Заключение

Переход от ретроспективной модели оплаты на модель проспективной оплаты за законченный случай госпитализации больного в добровольном медицинском страховании обусловлен приоритетами достижения новых целей: предсказуемость затрат, формирование противозатратных стимулов и эффективное использование ресурсов.

Финансирование и оплата стационарной медицинской помощи на проспективной основе и в соответствии с нормативами финансовых затрат, или ожидаемыми прогнозными издержками, должны рассчитываться на основе стандартов медицинской помощи на принципах КСГ, отражающих её качество.

Механизм возмещения затрат на пролеченного больного по стандарту КСГ и полному тарифу отражает реальные затраты стационара, ориентированные на результат — клинически эффективную медицинскую помощь с высоким процентом улучшенных состояний и рациональное использование ресурсов.

### Литература

1. Зайратьянц О.В., Кактурский Л.В. *Формулировка и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов. Справочник.* — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. — 424 с.

2. Мартынчик С.А., Тимчинский Д.Л. *Совершенствование механизмов оплаты стационарной помощи в системе добровольного медицинского страхования // Здоровоохранение. Журнал для руководителя и главного бухгалтера.* — 2009. — № 5. — С. 67–74.

3. *Письмо Минздравсоцразвития РФ № 20-0/10/2-5067 от 29.06.2009 г. «Рекомендации по способам оплаты медицинской помощи, ориентированным на результаты деятельности медицинских организаций, участвующих в реализации территориальной программы государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи».*

4. *Приказ Минздравсоцразвития РФ от 29 декабря 2008 г. № 786 н, от 30 декабря 2009 г. «О порядке формирования и утверждении государственного задания на оказание высокотехнологичной медицинской помощи гражданам РФ на 2009 г. за счет ассигнований федерального бюджета».*

5. Семенов В.Ю. *Способы оплаты медицинских услуг. Главврач.* — 2007. — № 4. — С.

6. *Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ.*

## Медико-психофизиологический подход к оптимизации функционального состояния и повышению работоспособности

С.П. Миронов<sup>1</sup>, А.Т. Арутюнов<sup>1</sup>, А.М. Мкртумян<sup>2</sup>, П.С. Турзин<sup>2</sup>

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

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

В статье освещена система организационных, психофизиологических, гигиенических и медико-социальных мероприятий, обуславливающих оптимальные уровни адаптации и функционального состояния организма человека, формирующих адекватное поведение, высокий уровень волевой активности, стабильную психоэмоциональную напряженность и полноценное выполнение им профессиональных функций при воздействии на него комплекса профессиональных, физических и социально-психологических факторов.

**Ключевые слова:** хроническая усталость, работоспособность, адаптация.

The article discusses a system of management, psychophysiological, hygienic and medico-social measures which promote optimal adaptive levels and optimal functional status in human organism, which form adequate behavior, high level of volitional activity, stable psychoemotional tension and full value performance of professional duties under the impact of professional, physical and socio-psychological factors.

**Key words:** chronic tiredness, ability to work, adaptation.

В своем выступлении на совещании по развитию здравоохранения, состоявшемся в г. Клин Московской области 14 июля 2008 г., Президент Российской Федерации Д.А. Медведев отметил, что «Уровень и качество нашего здравоохранения должны служить главной цели – реальному укреплению здоровья наших граждан. А именно: увеличению продолжительности жизни, снижению инвалидности и смертности...».

В последнее время значительно активизировалась деятельность государственных органов власти по сохранению, укреплению и улучшению здоровья населения и формированию у него здорового образа жизни.

Так, приказом Минздравсоцразвития России № 302н от 10 июня 2009 г. «О мерах по реализации постановления Правительства Российской Федерации от 18 мая 2009 г. № 413 «О финансовом обеспечении в 2009 году за счет ассигнований федерального бюджета мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни у граждан Российской Федерации», включая сокращение потребления алкоголя и табака» определены:

- требования к организации деятельности центров здоровья, создаваемых на функциональной основе в государственных учреждениях здравоохранения субъектов Российской Федерации и учреждениях здравоохранения муниципальных образований;

- перечень оборудования, предназначенного для их оснащения;

- перечень специальностей, по которым будет осуществляться подготовка для них медицинских кадров.

Всего в рамках реализации мероприятий по формированию здорового образа жизни у граждан Российской Федерации планируется создание и оснащение оборудованием 502 центров здоровья в 83 регионах. Каждый центр здоровья будет рассчитан на 200 тыс. человек городского населения.

«Центры здоровья будут служить инфраструктурой для ведения здорового образа жизни. В эти центры мож-

но будет обратиться за консультацией, пройти первичную диагностику на факторы риска и получить рекомендации по ведению здорового образа жизни» – отметила глава Минздравсоцразвития России Т. Голикова.

В связи с этим все большую важность и значимость приобретает проблема дальнейшего повышения качества оказания медицинской помощи федеральным государственным служащим, в том числе и прежде всего её профилактического, восстановительно-реабилитационного и оздоровительного компонентов.

Известно, что государственные служащие относятся к категориям граждан, чей труд требует особого медицинского обеспечения и контроля, а также выраженной медико-социальной поддержки со стороны государства. Это обусловлено прежде всего высоким уровнем профессионального стресса, характерного для управленческой деятельности. По данным ряда исследований, преобладающее большинство управленцев страдают от сильного или умеренного профессионального стресса на работе, обусловленного высоким психоэмоциональным напряжением, большой информационной нагрузкой в условиях дефицита времени, значительной социальной ответственностью за принимаемые решения и их реализацию, часто не регламентированным режимом труда и отдыха и др. Воздействие этих неблагоприятных факторов профессионального стресса в процессе управленческой деятельности способно привести к изменению адаптационных возможностей, снижению умственной и физической работоспособности, состоянию утомления, переутомления и хронической усталости человека и даже обусловить развитие преморбидных и донологических состояний.

Снижение уровня воздействия этих и других социопрофессиональных и экологических факторов риска будет, несомненно, способствовать сохранению профессионального здоровья и продлению активного долголетия государственных служащих.

За рубежом, например в Англии, созданы специализированные региональные центры борьбы с хронической усталостью.

Система медицинского обслуживания государственных служащих должна включать наряду с поликлиническим, стационарным, реабилитационным и санаторно-курортным этапами медико-психофизиологическое обеспечение, так как им целесообразно проведение дополнительных оздоровительно-профилактических мероприятий непосредственно около рабочих мест.

Медико-психофизиологическое обеспечение жизнедеятельности включает систему организационных, психофизиологических, гигиенических и медико-социальных мероприятий, обуславливающих оптимальные уровни адаптации и функционального состояния организма человека, формирующих адекватное поведение, высокий уровень волевой активности, стабильную психоэмоциональную напряженность и полноценное выполнение им профессиональных функций при воздействии на него комплекса профессиональных, физических и социально-психологических факторов.

В нашей стране имеется достаточный опыт по медико-психофизиологическому обеспечению сохранения профессионального здоровья и продления профессионального долголетия представителей ряда ответственных и экстремальных профессий (летчиков, диспетчеров, машинистов поездов и др.). Применение данного вида обеспечения на протяжении ряда лет показало его высокую эффективность в целях обеспечения высокой работоспособности и повышения психофизиологической надежности различных специалистов.

Анализ и обобщение результатов современных отечественных и зарубежных исследований в области профилактической медицины, психофизиологии, медицины и гигиены труда показали, что медико-психофизиологические мероприятия по оптимизации функционального состояния и повышению работоспособности в целях профилактики или нивелирования утомления (переутомления) рекомендовано осуществлять в следующих двух основных направлениях [3, 10, 12, 16, 17].

Первое направление включает в себя совершенствование процессов, средств, условий и организации деятельности, соблюдение режима труда и отдыха, индивидуальную регламентацию рабочей нагрузки.

Второе направление состоит в использовании комплекса средств и способов непосредственного воздействия на работающего:

- психофизиологических: ускорения адаптации, закаливания организма, регуляции значений факторов среды обитания;
- психогенных: психосоматической саморегуляции, функциональной музыки, программируемого, индивидуально-адаптируемого, аудиовизуального воздействия;
- электрофизиологических: электростимуляции нервно-мышечного аппарата, электрофизиотерапевтического воздействия на биологически активные точки кожи и рефлексогенные зоны тела;
- фармакологических: стимуляторов ЦНС, транквилизаторов, адаптогенов, иммуномодуляторов и т.д.;
- физических: водных процедур, массажа, сауны, аэроионотерапии и т.д.

Особенно актуально применение подобных медико-психофизиологических мероприятий по оптимизации функционального состояния и повышению работоспособности применительно к представителям управленческого труда, большинство из которых страдают от воздействия факторов профессионального стресса на работе [1, 7].

Широкое применение в последнее время для осуществления этих медико-психофизиологических мероприятий находят кабинеты (центры, комплексы, отделения) психофизиологической (психологической) поддержки (разгрузки, мобилизации, коррекции), предназначенные для проведения специальных процедур (сеансов) в целях профилактики нарушений функционального состояния, обеспечения высокой работоспособности в течение рабочего дня, а также быстрого и устойчивого восстановления сил после его окончания.

Подобные центры разработаны и эффективно применяются медицинскими службами в авиации, на железнодорожном транспорте и в других министерствах и ведомствах, где имеются экстремальные профессии и высокие требования как этим профессионалам, так и к цене ошибок в их профессиональной деятельности [5].

В кабинетах таких центров создаются оптимальные условия для быстрого и эффективного снятия психоэмоционального перенапряжения, а также проведения психотерапевтических и психогигиенических мероприятий, направленных на профилактику утомления и восстановление (повышение) общей и профессиональной работоспособности.

Направления работы этих кабинетов включают:

- оперативную рабочую активацию перед ответственной профессиональной деятельностью;
- устранение чрезмерного психоэмоционального возбуждения после ответственной профессиональной деятельности;
- коррекцию явлений различного функционального, психоэмоционального, психологического, психосоматического дискомфорта с использованием освоенных методов и аппаратурных средств (тренажеров, имитаторов, симуляторов и т.д.);
- регуляцию самочувствия и уровня работоспособности;
- восстановление функционального состояния при утомлении у практически здоровых лиц;
- создание позитивной мотивации на хорошее здоровье и успешную профессиональную деятельность.

Для реализации этих направлений используются следующие методические междисциплинарные медико-психофизиологические подходы и программы:

- использование комплексных методов оптимизации психических и психофизиологических процессов, включающих физиологические, психологические и психофизиологические методики и средства оптимизации функционального состояния, восстановления работоспособности, предупреждения переутомления и т.д., в том числе автоматизированные;
- применение средств воздействия на опорно-двигательный и мышечный аппарат посредством использования различных тренажеров (велозергOMETрические, тредмил-(тредбан-) и статико-

динамические тренировки) и массажа (ручного и с использованием технических средств);

- обучение методам и приемам самокоррекции (психической саморегуляции, самомассажу биологически активных точек, упражнениям для разгрузки зрительного анализатора, дыхательным и позно-тоническим упражнениям и т.д.);
- проведение групповой психотерапии с усвоением необходимой информации о профилактике, лечении и реабилитации при наиболее распространенных заболеваниях и их факторах риска, а также о формировании здорового образа жизни в виде «Школ здоровья» для пациентов (с артериальной гипертонией, ишемической болезнью сердца, атеросклерозом, диабетом и др.), их родственников и практически здоровых лиц;
- использование физических средств нормализации и активации функционального состояния (аэроионотерапии, воздухоочистителей, увлажнителей воздуха, соляриев и т.д.);
- применение диетотерапии, фитотерапии, витаминотерапии, адаптогенов, иммуномодуляторов, нутриентов, антиоксидантов, микроэлементов и т.д.

Исходя из состояния здоровья и самочувствия, имеющих диагнозов и синдромокомплексов, особенностей профессиональной деятельности, индивидуальных пристрастий и предрасположенностей, возможен выбор активных или щадящих программ психофизиологической разгрузки (поддержки, мобилизации), функциональной реабилитации и т.д.

С этой целью обычно используются неспецифические (сеансы функциональной музыки, аудиовизуальные программы, цвето- и светокоррекция, специальные технические и звуковоспроизводящие средства психофизиологического воздействия на центральную нервную систему и т.д.) и специфические (приемы психосоматической регуляции, занятия аутогенной (психорегулирующей) тренировкой, психотерапевтическое воздействие, самомассаж биологически активных точек, упражнения для разгрузки зрительного анализатора, дыхательные и позно-тонические упражнения, технические средства воздействия на опорно-двигательный и мышечный аппарат и т.д.) методы и средства.

Системный эффект от использования программ, методов и средств психофизиологической (психологической) разгрузки (поддержки, мобилизации), функциональной реабилитации и т.д. заключается в:

- нормализации нейрогуморальной регуляции,
- оптимизации уровня функционирования центральной и вегетативной нервной системы,
- положительном воздействии на эмоционально-волевые и мотивационные компоненты личности,
- улучшении микроциркуляции в тканях позвоночника и мышц,
- повышении толерантности к физическим нагрузкам,
- повышении работоспособности и снижении утомляемости,
- повышении устойчивости к стрессам,
- повышении мотивации на эффективную профессиональную деятельность,
- повышении установки на здоровый образ жизни и исключение факторов риска развития наиболее распространенных заболеваний,

- улучшении качества жизни.

Например, в медицинской службе на железнодорожном транспорте была создана стройная система психофизиологического обеспечения сотрудников, состоящая из кабинетов психофизиологической разгрузки и мобилизации функционального состояния работников локомотивных бригад, кабинета функциональной реабилитации работников локомотивных бригад при домах отдыха и центра медицинской реабилитации работников локомотивных бригад при локомотивном депо.

Так, основными задачами кабинета психофизиологической разгрузки и мобилизации функционального состояния работников локомотивных бригад являлись [9]:

- Проведение мероприятий по мобилизации психофизиологических резервов организма для поддержания высокого уровня работоспособности и обеспечения профессиональной надежности работников локомотивных бригад.
- Осуществление психофизиологических мероприятий по снижению утомления, переутомления, психоэмоционального напряжения и других нарушений функционального состояния работников локомотивных бригад в процессе их профессиональной деятельности.
- Обучение работников локомотивных бригад навыкам психофизиологической саморегуляции для повышения работоспособности в процессе профессиональной деятельности.
- Проведение психокоррекционных мероприятий работников локомотивных бригад после эмоционально-стрессовых ситуаций.

Целью функционирования кабинета функциональной реабилитации работников локомотивных бригад при домах отдыха являлось проведение мероприятий, направленных на устранение явлений утомления, монотонии, гиподинамии, психоэмоционального напряжения у этих работников после поездки с использованием элементов активного отдыха (дозированные физические нагрузки, специальные упражнения для восстановления подвижности позвоночника и психокорректирующие аудиовизуальные программы).

Основными задачами центра медицинской реабилитации работников локомотивных бригад при локомотивном депо являлись:

- Поддержание высокой работоспособности, обеспечение психофизиологической надежности, сохранение профессионального здоровья и долголетия работников локомотивных бригад.
- Динамическая диагностика функционального состояния работников локомотивных бригад на разных этапах профессиональной деятельности с целью выявления ранних признаков снижения функциональных резервов организма.
- Проведение профилактических, восстановительных и оздоровительных мероприятий, направленных на снижение утомления, переутомления, психоэмоционального напряжения и других нарушений функционального состояния работников локомотивных бригад в процессе профессиональной деятельности.
- Осуществление взаимодействия со специалистами лечебно-профилактических учреждений на федеральном железнодорожном транспорте по во-

**Типовой регламент технологической оснащённости кабинетов,  
предназначенных для психофизиологической разгрузки и мобилизации**

№ п/п	Наименование	Назначение	Необходимое количество
1	Мягкие кресла с высокими подголовниками и подлокотниками	Обеспечение удобной позы при проведении сеансов	По размеру помещения
2	Компьютер с базовыми релаксирующими и активирующими программами, библиотека аудиовизуальных сеансов, акустическая система, устройство видеовоспроизведения (проекционная система, плазменная панель)	Психофизиологическая коррекция функционального состояния	1 комплект
3	Интерьерное цветозвуковое оформление (фонтан, пузырьковые панели, цветомузыкальная установка)	Цветозвуковое сопровождение сеансов	По размеру помещения
4	Аутогравитационная кушетка	Профилактика остеохондроза	1–2 штуки
5	Объединенный массажный комплекс ОМК-ЭПС	Улучшение функционального состояния. Профилактика остеохондроза	
6	Ионизатор воздуха	Ионизация воздуха	1 штука
7	Ковровое покрытие	Создание комфортных условий для проведения сеансов	По размеру помещения
8	Видовые, пейзажные обои		
9	Шторы		
10	Устройство плавной регулировки освещения		
11	Рабочий стол (компьютерный), шкаф, кресло	Рабочее место врача	1 комплект

просам проведения лечебно-восстановительных мероприятий у работников локомотивных бригад.

- Обучение работников локомотивных бригад навыкам психической саморегуляции, специальным физическим и дыхательным упражнениям, обеспечивающим высокую работоспособность и психофизиологическую надежность в процессе профессиональной деятельности.

В центр медицинской реабилитации работников локомотивных бригад при локомотивном (моторвагонном) депо входили кабинеты: функциональной диагностики, психотерапии, физиотерапии, рефлексотерапии, массажа, лечебной физкультуры и термоводолечения.

Организация работы кабинетов психофизиологической разгрузки и реабилитации на сети железных дорог и применение в них методов коррекции функционального состояния требуют помещения с необходимой площадью 30 м<sup>2</sup>, оборудованного стереофонической аудиоустановкой, комплектом кассет и комплектом дисков с функциональной музыкой, телевизором, видеомагнитофоном, комплектом видеокассет со специальными программами, видеопроектором, экраном, комплектом специальных слайдов, цветомузыкальным устройством, аппаратурой для электротранквилизации, акустическим креслом, 4–6 креслами с подголовниками и подлокотниками, кондиционером, ковровым покрытием и шторами, в том числе затемняющими [8].

Наряду с этим для осуществления психофизиологической разгрузки и мобилизации на производстве рекомендуют следующий вариант типового регламента оснащённости предназначенных для этого кабинетов (таблица) [5].

Разработаны следующие гигиенические требования к кабинету психофизиологической разгрузки на произ-

водстве. Он должен быть обеспечен приточно-вытяжной вентиляцией, в нем не должны ощущаться шум, вибрация, посторонние запахи и другие неблагоприятные факторы. Оптимальная температура в помещении +20–22°С. Кабинет оборудуется мягкими креслами с подголовниками, подлокотниками и подставками для ног, магнитофоном (с набором кассет), кондиционером и аэрогидроионизатором. В цветосветовых и фактурных решениях интерьера (потолка, стен и пола) должны преобладать голубой и зеленый цвета, успокаивающие нервную систему. Желательно, чтобы создавалось впечатление пребывания на лоне природы, для этого используются пейзажи, проецируемые на экран, а также декоративные элементы — валуны, галька, коряги, вьющиеся растения и др.

Сформирована методика проведения психофизиологической разгрузки на производстве, согласно которой время пребывания в кабинете психофизиологической разгрузки условно разделяется на 3 периода: вступительный (до 2–3 мин), релаксирующий (10 мин) и активирующий (3–7 мин). В соответствии с задачами этих периодов трижды меняются музыка (по содержанию, громкости и темпу), цвет, поза, ритм дыхания и словесные формулировки аутогенной тренировки. Также в течение сеанса трижды меняется освещение и уровень освещенности. Интенсивность освещения должна регулироваться в широком диапазоне (от полумрака до яркого освещения). Рекомендуются комбинированное освещение как лампами дневного света, так и лампами накаливания. Цвет стен, пола, мебели, портьер подбирается спокойных и нейтральных тонов, не вызывающих дополнительного возбуждения или раздражения; в цветосветовом интерьере предпочтительными являются голубые и зеленые цвета (потолок голубой — для

имитации неба, покрытие пола в зеленых тонах). Во время первого периода звучит постепенно снижающаяся по громкости запись пения птиц, шума ручья, дождя или прибоя, шелеста камыша и т.д. Плавно уменьшается уровень общей освещенности и включаются боковые бра со слабым зеленым светом. Пациенты кабинета располагаются в удобных мягких креслах для отдыха, оборудованных подголовниками и подлокотниками, в свободной позе, рассматривают проецируемые на экран изображения различных пейзажей и ландшафтов. На втором этапе для достижения состояния психоэмоциональной коррекции в полутемном помещении посетители принимают положение полулежачи и переходят на успокаивающий ритм дыхания (короткий вдох и удлиненный выдох). Звучит негромкая мелодичная музыка, а в паузах — записанные на магнитофонную ленту психотерапевтические формулы, построенные с учетом особенностей трудовой деятельности и конкретного периода. Максимальная громкость звучания записей 30 дБ. Третий период проходит при оранжево-красном освещении, звучат повышающиеся по громкости музыкальные произведения, вызывающие бодрость. Посетители делают несколько мобилизующих дыхательных движений (глубокий вдох и короткий выдох). Словесные формулы этого периода направлены на повышение общего тонуса, активизацию психических процессов. В заключение включают все лампы дневного света и выполняется комплекс физических упражнений с учетом особенностей трудовой деятельности, состояния здоровья и возраста пациентов. Также в процессе сеанса психологической разгрузки полезен самомассаж биологически активных точек.

Кроме этого, целесообразно также иметь установки для кондиционирования и озонирования воздуха и применять методы аэроионотерапии, насыщая воздух кабинета озоном и запахами хвои, лаванды, цитрусовых и т.д.

Для профилактики мышечного дискомфорта и повышения общей работоспособности для лиц, работающих в условиях монотонии, следует использовать применение различных массажных кресел, тренажеров и электростимуляторов.

В настоящее время существуют приборы, позволяющие осуществлять автоматизированную программируемую коррекцию функционального состояния организма с использованием биологической обратной связи по показателям сердечно-сосудистой системы (пульсу), дыхательной системы (числу дыхательных движений), кожно-гальванической реакции и др. [11].

Показаниями для направления на сеансы психофизиологической разгрузки являются: работа в условиях повышенной нагрузки, сочетание работы с учебой, жалобы или объективные признаки утомления и переутомления, состояния психоэмоциональной напряженности, стресса, психосоматические заболевания и т.д. [6].

Имеются многочисленные примеры эффективной работы кабинетов психофизиологической разгрузки в учреждениях различных министерств и ведомств.

Так, например, медицинской службой авиации активно и эффективно используется психофизиологическая разгрузка как для профилактики утомления летного состава и лиц руководства полетами, так и для повышения их работоспособности при осуществлении длительных полетов [2, 13, 14].

Наряду с этим в компании ОАО «МОЭСК» открыто десять кабинетов психофизиологической диагностики и функциональной реабилитации, в которых энергетикам предлагается комплекс мероприятий, направленный на устранение монотонии, утомления, гиподинамии, психоэмоционального напряжения. Эти кабинеты оснащены автоматизированными массажными креслами, акустическими сенсорными креслами, аппаратами «Гипоксикатор» (горный воздух) и другими средствами и устройствами. После проведения пациентам нескольких реабилитационных сеансов в данном кабинете многие из них отмечают значительное улучшение самочувствия [4].

В филиале ОАО «СО-ЦДУ ЕЭС» также создан кабинет психофизиологической диагностики и функциональной реабилитации персонала. Он оснащен диагностической («Психофизиолог-М», системой суточного мониторинга артериального давления) и физиотерапевтической (магнитолазерным аппаратом «Милта-Ф», ультразвуковым ингалятором «Бореал», аппаратом «Электросон») аппаратурой, а также мультипрограммным массажным креслом, комплектом аудиомызыкального оборудования с набором дисков, устройством аэротерапии. Данный кабинет предназначен для проведения диагностических и реабилитационных мероприятий. Дежурный персонал и другие специалисты РДУ положительно отзывались о его работе [15].

Разработаны рекомендации по созданию в подобных центрах медико-психофизиологической разгрузки нескольких функциональных зон:

зоны психофизиологической разгрузки и реабилитации;

зоны мануальной терапии и массажа (как ручного, так и с использованием технических средств);

зоны нетрадиционных оздоровительно-лечебных воздействий;

зоны отдыха.

Экономический эффект от внедрения подобных медицинских профилактических и оздоровительных программ и разработок по данным Всемирной организации здравоохранения достигает соотношения 1:8.

Представляется рациональным использование данного позитивного опыта для профилактики утомления и повышения работоспособности в интересах оптимизации функционального состояния лиц управленческого труда.

### Литература

1. Арутюнов А.Т., Белоусова Т.Е., Решетняк В.К., Турзин П.С. Инновационная медицинская технология профилактики и коррекции психоэмоционального стресса // *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. — 2004. — № 4. — С. 64–68.

2. Бодров В.А., Мельник С.Г. Методы и средства повышения работоспособности летного состава. — В кн.: *Авиационная медицина*. — М.: Медицина, 1986. — С. 407–418.

3. Бодров В.А., Обознов А.А., Турзин П.С. Информационный стресс // *Психологический журнал*. — 1998. — Т. 19. — № 5. — С. 38–54.

4. В ОАО «МОЭСК» открыт уже десятый по счету кабинет функциональной реабилитации персонала. — [http://www.cinform.ru.php?ids=121&sub\\_id=18058](http://www.cinform.ru.php?ids=121&sub_id=18058).

5. Звоников В.М., Потапов В.П., Трушников В.А. Значение кабинетов психофизиологической разгрузки и мобилизации на производстве. — <http://www.disnet.ru/articles/10/> — 3 с.

6. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Рапопорт И.К. и др. Оснащение медицинских блоков образовательных учреждений для проведения профилактической и оздоровительной работы. Пособие для врачей и среднего медицинского персонала. Разработано в рамках подпрограммы «Здоровый ребенок» федеральной целевой программы «Дети России» на 2003–2006 гг., утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 3 октября 2002 г. № 732.
7. Миронов С.П., Арутюнов А.Т., Турзин П.С. Государственный служащий: профессиональное здоровье и долголетие. — М.: ЗАО «Принт-Ателье», 2006. — 352 с.
8. Организация работы и методы коррекции функционального состояния в кабинетах психофизиологической разгрузки и реабилитации на сети железных дорог / Под ред. Т.Г. Мещеряковой. — М., 2003. — <http://forum.myword.ru/index.php?automodule=downloads&showlife=1908>
9. Распоряжение МПС РФ от 04.12.2002 № 759Р «О совершенствовании деятельности психофизиологической службы и системы реабилитации работников локомотивного хозяйства МПС России».
10. Ступаков Г.П., Турзин П.С. Медицинские аспекты продления профессионального долголетия // *Авиакосмическая и экологическая медицина*. — 1997. — № 3. — С. 4–7.
11. Турзин П.С., Евдокимов А.В., Нехорошев В.П. Влияние индивидуально-адаптивной психофизиологической коррекции на работоспособность оператора // *Физиология человека*, 1996. — Т. 22, №2. — С. 112–117.
12. Ушаков И.Б., Арутюнов А.Т., Турзин П.С. От стресса и депрессии к качеству жизни. — М.: Научная книга, 2009. — 126 с.
13. Ушаков И.Б., Арутюнов А.Т., Шерешков Г.М., Турзин П.С. Введение в авиационную медицину. — М. — Воронеж: Воронежский государственный университет, 2002. — 350 с.
14. Фролов Н.И., Сергеев В.А. Профилактика утомления. — В кн.: *Авиационная медицина*. — М.: Медицина, 1986. — С. 329–338.
15. Центр здоровья / «РДУ-ИНФО». — 09.05.2005. № 3. — <http://www.ural.so-cdu.ru/newspapers/shownp.php?id=23>.
16. Экология человека и профилактическая медицина: Мегатегаурус — Большой словарь-справочник / Авт.-сост.: И.Б. Ушаков, П.С. Турзин, А.Н. Агаджанян, В.И. Попов, М.И. Чубирко, А.С. Фаустов. — М. — Воронеж: ИПФ «Воронеж», 2001. — 488 с.
17. Энциклопедический справочник по авиационной эргономике и экологии / Под ред. Г.П. Ступакова, В.Г. Сыроватко и О.Т. Балуева. — М.: Изд-во РАН, 1997. — 512 с.
-

## МАЛИНОВСКИЙ НИКОЛАЙ НИКОДИМОВИЧ (К 90-летию со дня рождения)



В январе 2011 г. исполнилось 90 лет главному хирургу Главного медицинского управления Управления делами Президента РФ, доктору медицинских наук, профессору, академику РАМН Николаю Никодимовичу Малиновскому, 37 лет творческой жизни которого связаны с системой Кремлевской медицины.

Николай Никодимович родился 1 января 1921 г. в деревне Желтки Вилейского района Минской области. В годы Великой Отечественной войны участвовал в партизанском движении. В 1948 г. окончил Минский медицинский институт, а затем ординатуру. Работал хирургом в городе Вилейка. В 1951 г. поступил в аспирантуру на кафедру факультетской хирургии II Московского медицинского института, которую возглавлял Б.В. Петровский, с 1953 г. был ассистентом кафедры.

В 1954 г. защитил диссертацию на соискание учёной степени кандидата медицинских наук на тему «Экспериментальные наблюдения при зондировании сердца и ангиокардиографии». Одним из первых в стране разрабатывал и внедрял в клиническую практику методы катеризации полостей сердца и ангиокардиографии.

С 1957 г. работал ассистентом в клинике госпитальной хирургии I Московского медицинского института. Здесь же под руководством Б.В. Петровского подготовил и в 1964 г. защитил диссертацию на соискание учёной степени доктора медицинских наук на тему «Тромбоз левого предсердия и его ушка у больных митральным стенозом». В 1965 г. он был избран профессором кафедры госпитальной хирургии I Московского медицинского института, а в 1970 г. стал заведующим клиническим отделом Всесоюзного НИИ клинической и экспериментальной хирургии. С 1973 г. по настоящее время Н.Н. Малиновский является главным хирургом Главного медицинского управления Управления делами Президента РФ. В его послужном списке — около тысячи успешно проведенных операций на сердце. В 1969 г. впервые в стране он осуществил эмболектомию из легочной артерии. Это сложнейшее оперативное вмешательство стало своеобразной вехой в отечественной медицине еще и по-

тому, что было осуществлено без искусственного кровообращения.

В 1974 г. он был избран членом-корреспондентом, а в 1978 г. — академиком РАМН.

Н.Н. Малиновский опубликовал более 300 научных работ, в том числе 7 монографий, посвящённых диагностике и хирургическому лечению врождённых и приобретённых пороков сердца, заболеваний поджелудочной железы, желчевыводящих путей, ранних форм рака желудка. Значительная часть его работ касается проблем хирургического лечения приобретённых пороков сердца, в частности митрального стеноза, особенно у детей («Хирургическое лечение митрального стеноза у детей», 1971). Н.Н. Малиновский — один из создателей отечественного кардиостимулятора на изотопах. Проводил изучение проблемы тромбоэмболических осложнений в хирургической клинике. Этой теме посвящена монография «Антикоагуляционная и тромболитическая терапия в хирургии» (1976, в соавторстве с В.А. Козловым). Н.Н. Малиновский является соавтором монографии «Экстренная хирургия сердца и сосудов» (1980), а также двухтомного «Атласа грудной хирургии» (1971, 1974).

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 31 декабря 1980 г. Малиновскому Николаю Никодимовичу присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот». Он награжден орденом Октябрьской Революции, орденом Трудового Красного Знамени, орденом «Знак Почёта», медалями.

Н.Н. Малиновский является главным редактором журнала «Хирургия», которым руководит более четверти века, членом редколлегии журнала «Вестник РАМН», Международного общества хирургов, президиума Ассоциации хирургов им. Н.И. Пирогова, почетным членом Польского хирургического общества, Академии медицинских наук Белоруссии, почётным доктором Медицинской академии в Кракове.

Руководство и сотрудники Главного медицинского управления Управления делами Президента РФ сердечно поздравляют Николая Никодимовича Малиновского с 90-летием, желают ему здоровья, счастья и дальнейших творческих успехов на благо здоровья пациентов.