

---

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ СЕРИИ «МЕДИЦИНА»

---

**Бреусов А.В.** — доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медицинского института РУДН — *главный редактор*

**Семятов С.М.** — доктор медицинских наук, профессор, заместитель декана медицинского института по научной деятельности — *заместитель главного редактора*

**Коновалов О.Е.** — доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медицинского института РУДН, заслуженный работник высшей школы РФ — *ответственный секретарь редколлегии*

**Абрамов А.Ю.** — доктор медицинских наук, директор медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Аванесов А.М.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей стоматологии медицинского института РУДН, заместитель декана медицинского института по отделению «Стоматология» — *член редколлегии*

**Азова М.М.** — доктор биологических наук, заведующая кафедрой биологии и общей генетики медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Благонравов М.Л.** — доктор медицинских наук, профессор кафедры общей патологии и патологической физиологии медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Булгаков В.С.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний — *член редколлегии*

**Бутров А.В.** — доктор медицинских наук, профессор, Лауреат государственной премии СССР, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Дворников В.Е.** — доктор медицинских наук, почетный профессор РУДН — *член редколлегии*

**Загородний Н.В.** — член-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии РУДН, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии МГУ, руководитель клиники эндопротезирования ЦИТО им. Н.Н. Приорова — *член редколлегии*

**Каприн А.Д.** — член-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, заведующий кафедрой урологии и оперативной нефрологии медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Климов А.Е.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Кобалава Ж.Д.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней медицинского института и кафедрой кардиологии и клинической фармакологии ФПМР РУДН, профессор кафедры внутренних болезней МГУ — *член редколлегии*

**Козлов В.И.** — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой анатомии человека медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Меркели Бела (Венгрия)** — профессор, директор кардиологического Центра Медицинского Университета имени Ignác Semmelweis — *член редколлегии*

**Моисеев В.С.** — доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой факультетской терапии медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Огурцов П.П.** — доктор медицинских наук, профессор, декан ФПК МР РУДН — *член редколлегии*

**Плетенева Т.В.** — доктор химических наук, профессор, заведующая кафедрой фармацевтической и токсикологической химии медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Радзинский В.Е.** — член-корр. РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии с курсом перинатологии медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Сингх Рам Бахадур** — доктор медицинских наук, профессор, директор госпиталя им. Ф. Халберга (Индия), редактор World Heart Journal (USA), президент Tsim Tsoum Institute (Польша), вице-президент World Council of Body and Mind — *член редколлегии*

**Торшин В.И.** — доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой нормальной физиологии медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Фомина А.В.** — доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медицинского института РУДН — *член редколлегии*

**Харченко Н.В.** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой онкологии и рентгенодиагностики медицинского института РУДН — *член редколлегии*

---

## EDITORIAL BOARD

### Series MEDICAL

---

**Breusov A.V.** — Doctor of medical Sciences, Professor of Department of public health, health and hygiene, Medical Institute of PFUR — *Chief Editor*

**Semyatov S.M.** — Doctor of medical Sciences, Professor, Deputy Director of the Medical Institute of PFUR for Science — *Deputy Editor*

**Konovalov O.Ye.** — Doctor of medical Sciences, Professor of Department of public health, health and hygiene, Medical Institute of PFUR, Honored worker of higher school of the Russian Federation — *Executive Secretary*

**Abramov A.Yu.** — Doctor of medical Sciences, Director of the Medical Institute of PFUR — *an editorial Board member*

**Avanesov A.M.** — Doctor of medical Sciences, Professor, Deputy Director of the Medical Institute for Dentistry, head of Department of General dentistry, Medical Institute of PFUR — *an editorial Board member*

**Azova M.M.** — Doctor of biological Sciences, head of Department of biology and General genetics, medical Institute of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Blagonravov M.L.** — Doctor of medical Sciences, Professor of the Department of General pathology and pathological physiology, Medical Institute of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Bulgakov V.S.** — Doctor of medical Sciences, Professor, head of Department of propedeutics of dental diseases, Medical Institute of PFUR — *an editorial Board member*

**Butrov A.V.** — Doctor of medical Sciences, Professor, Laureate of the State prize of the USSR, head of Department of anesthesiology and resuscitation, Medical Institute of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Dvornikov V.Ye.** — Doctor of medical Sciences, the Honorary Professor of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Zagorodniy N.V.** — corresponding member of RAS, Doctor of medical Sciences, Professor, Honored scientist of Russia, head of Department of traumatology and orthopedics, Medical Institute of PFUR; head of Department of traumatology and orthopedics, Moscow State University; head of the clinic of arthroplasty CITO n.a. N.N. Priorov — *an editorial Board member*

**Kaprin A.D.** — corresponding member of RAS, Doctor of medical Sciences, Professor, Honored doctor of the Russian Federation, head of chair of urology and operative Nephrology, Medical Institute of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Klimov A.Ye.** — Doctor of medical Sciences, Professor, head of Department of faculty surgery, Medical Institute of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Kobalava Zh.D.** — Doctor of medical Sciences, Professor, head of Department of propedeutics of internal diseases, Medical Institute and Department of cardiology and clinical pharmacology of FAT MW of PFUR; Professor of Internal medicine Department of the Moscow State University — *an editorial Board member*

**Kozlov V.I.** — Doctor of medical Sciences, Professor, Honored scientist of Russia, head of the Department of human anatomy, Medical Institute of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Merkely Bela (Hungary)** — Professor, Director of the cardiology Center, Medical University n.a. Ignác Semmelweis — *an editorial Board member*

**Moiseev V.S.** — Doctor of medical Sciences, Professor, Academician of the RAS, Honored scientist of Russia, head of the Department of faculty therapy, Medical Institute of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Ogurtsov P.P.** — Doctor of medical Sciences, Professor, Dean of the FAT MW of PFUR — a member of the editorial Board

**Pleteneva T.V.** — Doctor of chemical Sciences, Professor, head of Department of pharmaceutical and Toxicological chemistry, Medical Institute of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Radzinsky V.Ye.** — corresponding member of RAS, Doctor of medical Sciences, Professor, Honored scientist of Russia, head of the Department of obstetrics and gynecology with course of Perinatology, Medical Institute of PFUR — a member of the editorial Board

**Singh Ram Bahadur** — doctor of medical Sciences, Professor, Director of the hospital n.a. F. Halberg (India), Editor of World Heart Journal (USA), President of Tsim Tsoum Institute (Poland), Vice-President of the World Council of Body and Mind — *an editorial Board member*

**Torshin V.I.** — Doctor of biological Sciences, Professor, head of Department of normal physiology, Medical Institute of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Fomina A.V.** — Doctor of pharmaceutical Sciences, Professor, head of Department of public health, health and hygiene, Medical Institute of PFUR — *a member of the editorial Board*

**Kharchenko N.V.** — Doctor of medical Sciences, Professor, head of Department of Oncology and medical radiology, Medical Institute of PFUR — *an editorial Board member*

# ВЕСТНИК Российского университета дружбы народов

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1993 г.

Серия  
МЕДИЦИНА

2016, № 4

Серия издается с 1997 г.

Российский университет дружбы народов

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### БИОЛОГИЯ. ФИЗИОЛОГИЯ

- Глебов В.В., Шастун С.А., Трифонова Т.А.** Сравнительный анализ психоэмоциональной и когнитивной сферы младших школьников, проживающих на территории Москвы с отличающимися средовыми условиями ..... 9
- Любовцева Л.А., Аронина Е.Е., Любовцев В.Б., Любовцева Е.В.** Локализация биологически активных веществ в структурных образованиях кожи в точке акупунктуры TR-20 в утреннее и вечернее время суток ..... 22

### КЛИНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Aznauryan A.V.** The structural-functional characteristics of myocardium in the experimental crush syndrome ..... 30
- Solod E.I., Lazarev A.F., Sagorodni N.V., Abdulchabirov M.A., Ovcharenko A.V.** Innovative technologies in pelvic fractures management ..... 37
- Tatintsyan L.V.** New aspects of the clinic, pathogenesis and treatment of algesis temporal-mandibular joint dysfunction syndrome in patients with psychoemotional disorders ..... 47
- Бычкова Л.В., Кобелевская Н.В., Воронцова К.О., Кондратенко А.И., Оверченко Т.Ю.** Клиническое наблюдение: ревматическая полимиалгия ..... 54
- Гудков Р.А.** Комедикация в структуре лекарственной нагрузки у детей в стационаре ... 60

<b>Костин А.А., Кульченко Н.Г., Толкачев А.О.</b> Рак предстательной железы. Принципы ранней диагностики .....	68
<b>Мактыбаева Д.А.</b> Способ нижней переднебоковой резекции гортани при первичном раке подскладкового пространства .....	77
<b>Мясоедова Е.И., Полунина Е.А., Воронина Л.П., Севостьянова И.В.</b> Маркеры миокардиального фиброза у пациентов с ишемической кардиомиопатией и фибрилляцией предсердий .....	81
<b>Нургалиев Н.С.</b> Оптимизация неoadьювантных химиолучевых методов лечения при мышечно-инвазивном раке мочевого пузыря .....	87
<b>Подлепич В.В., Шиманский В.Н., Соколова Е.Ю., Александрова Е.В., Долотова Д.Д., Машеров Е.Л., Лаптева К.Н.</b> Прогностические возможности шкалы оценки неврологического дефицита у пациентов с экстрацеребральными новообразованиями задней черепной ямки в раннем послеоперационном периоде .....	95
<b>Суворов А.В., Ларченко А.В., Кауров Я.В., Суворов М.А.</b> Новые психоактивные вещества — синтетические каннабиноиды: клинические и социальные аспекты .....	103
<b>Тарасенко С.В., Зайцев О.В., Ахмедов Ш.И.</b> Качество жизни пациентов после лечения паховых грыж методом TAPP и TEP .....	107
<b>Таха Х.Д., Федосеев А.В., Муравьев С.Ю., Бударев В.Н.</b> Синдром энтеральной недостаточности у больных острым панкреатитом .....	112
<b>Якушева Е.Н., Титов Д.С., Попова Н.М., Рябков А.Н.</b> Исследование функциональной активности и экспрессии гликопротеина-R при аллоксан-индуцированном сахарном диабете 2-го типа .....	118
<b>МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
<b>Абрамов А.Ю., Кича Д.И., Фомина А.В., Коновалов О.Е., Рукодачный О.В., Макарян А.С., Пачгин А.В., Иваненко А.В.</b> Непрерывное образование и аккредитация специалистов организации здравоохранения и общественного здоровья .....	127
<b>Борисова Е.А., Луцкан И.П., Тимофеев Л.Ф., Степанова М.А.</b> Опыт внедрения стандарта менеджмента качества ISO-9001-2015 на примере медицинского центра г. Якутска .....	135
<b>Бреславская Е.С., Максименко Л.В., Таджикиева А.В.</b> Оценка деятельности процедурной медсестры ревматологического отделения больницы с точки зрения качества жизни пациентов .....	141
<b>Жидкова Е.А., Фомина А.В.</b> Анализ кадрового потенциала в сфере здравоохранения .....	149
<b>Коновалов О.Е., Попов А.В., Бреусов А.В.</b> Состояние здоровья и обращаемость за медицинской помощью офицеров запаса и в отставке .....	152
<b>Отставнов С.С., Бреусов А.В., Отставнов Н.С., Бреусов Р.А.</b> Методы принятия решений о целесообразности внедрения инноваций в лечебно-диагностический процесс .....	158
<b>Шляфер С.И.</b> Состав взрослых пациентов, выписанных из круглосуточных стационаров и дневных стационаров больничных организаций России .....	168
<b>НАШИ АВТОРЫ</b> .....	178

# BULLETIN

SCIENTIFIC JOURNAL

## of Peoples' Friendship University of Russia

Founded in 1993

*Series*

**MEDICAL**

**2016, N 4**

*Series founded in 1997*

Peoples' Friendship University of Russia

---

### CONTENTS

#### **BIOLOGY. PHYSIOLOGY**

**Glebov V.V., Shastun S.A., Trifonova T.A.** The comparative analysis of the psycho-emotional and cognitive sphere of the schoolboys living in the territory of Moscow with different environmental conditions ..... 9

**Lyubovtseva L.A., Aronina E.E., Lyubovtsev V.B., Lyubovtseva E.V.** Localization of biologically active substances in the structural of scin at the acupuncture points TR-20 in the morning and evening times ..... 22

#### **CLINICAL DISCIPLINES**

**Aznauryan A.V.** The structural-functional characteristics of myocardium in the experimental crush syndrome ..... 30

**Solod E.I., Lazarev A.F., Sagorodni N.V., Abdulchabirov M.A., Ovcharenko A.V.** Innovative technologies in pelvic fractures management ..... 37

**Tatintsyanyan L.V.** New aspects of the clinic, pathogenesis and treatment of algesis temporal-mandibular joint dysfunction syndrome in patients with psychoemotional disorders ..... 47

**Bychkova L.V., Kobelevskaya N.V., Vorontsova K.O., Kondratenko A.I., Overchenko T.U.** Clinical observation: polymyalgia rheumatica ..... 54

**Gudkov R.A.** Comedication in the structure of drug burden in children in hospital ..... 60

<b>Kostin A.A., Kulchenko N.G., Tolkachev A.O.</b> Prostate cancer. Principles of early diagnosis .....	68
<b>Maktybaeva D.A.</b> Method of lower anterolateral resections on primary carcinoma of the subglottic larynx .....	77
<b>Myasoedova E.I., Polunina E.A., Voronina L.P., Sevostyanova I.V.</b> Markers of myocardial fibrosis in patients with ischemic cardiomyopathy and atrial fibrillation .....	81
<b>Nurgaliyev N.S.</b> The optimising of neoadjuvant chemoradition methods of therapy in muscle-invasive bladder cancer .....	87
<b>Podlepich V.V., Shimansky V.N., Sokolova E.Yu., Alexandrova E.V., Dolotova D.D., Masherov E.L., Lapteva K.N.</b> Prognostic opportunity neurological evaluation scale in patients with non infiltrative paraxial tumors in early period after posterior fossa surgery .....	95
<b>Suvorov A.V., Larchenko A.V., Kaurov Y.V., Suvorov M.A.</b> New psychoactive substances synthetic kannabinoids clinical and social aspects .....	103
<b>Tarasenko S.V., Zaytsev O.V., Ahmedov S.I.</b> The quality of life of patients after treatment of inguinal hernias by TAPP and TEP .....	107
<b>Taha H.D., Fedoseev V.A., Murav'ev S.Yu., Budarev V.N.</b> The syndrome of enteral insufficiency at patients with acute pancreatitis .....	112
<b>Yakusheva E.N., Titov D.S., Popova N.M., Ryabkov A.N.</b> P-glycoprotein functional activity and expression in type 2 alloxan diabetes .....	118

## PREVENTIVE MEDICAL DISCIPLINE

<b>Abramov A.Yu., Kicha D.I., Fomina A.V., Konovalov O.E., Rukodaynyy O.V., Makaryan A.S., Pachgin I.V., Ivanenko A.V.</b> Continuing education and accreditation of specialists organization of healthcare and public health .....	127
<b>Borisova E.A., Lutskan I.P., Timofeev L.F., Stepanova M.A.</b> Experience of introduction of the standard of quality management of iso-9001-2015 on the example of the medical center of Yakutsk .....	135
<b>Breslavskaya E.S., Maksimenko L.V., Tadjieva A.V.</b> Evaluation of the hospital rheumatology department procedural nurse activity in terms of the quality of life of patients .....	141
<b>Jidkova E.A., Fomina A.V.</b> Analysis of human potential of health care .....	149
<b>Konovalov O.E., Popov A.V., Breusov A.V.</b> Health status and negotiability for medical care reserve officers and retired officers .....	152
<b>Otstavnov S.S., Breusov A.V., Otstavnov N.S., Breusov R.A.</b> Decision-making methods on expediency of introduction of innovations in treatment and diagnostic process .....	158
<b>Shlyafar S.I.</b> The composition of adult patients discharged from hospitals and day hospitals Russia .....	168
<b>OUR AUTHORS</b> .....	178

# БИОЛОГИЯ. ФИЗИОЛОГИЯ

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ И КОГНИТИВНОЙ СФЕРЫ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ МОСКВЫ С ОТЛИЧАЮЩИМИСЯ СРЕДОВЫМИ УСЛОВИЯМИ

В.В. Глебов<sup>1</sup>, С.А. Шастун<sup>1</sup>, Т.А. Трифонова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

<sup>2</sup>Владимирский государственный университет, Владимир, Россия

В работе представлен сравнительный анализ психоэмоциональной и умственной деятельности младших школьников, проживающих на территории Москвы с отличающимися средовыми условиями. Исследование были проведены на выборке 206 младших школьников (учеников первого класса), возраста 7,8—8,9 лет, которые обучались в начальных школах, расположенных в разных районах столичного мегаполиса — Юго-Западный административный округ (ЮЗАО) и Юго-Восточный административный округ (ЮВАО).

В зависимости от средовых условий (экологических и социальных) испытуемые были разделены на 4 подгруппы. Первая подгруппа Э1 (Э–, С–) школьников находилась под влиянием негативных факторов социальной (низкий социально-экономический статус семьи, неполные семьи, негармоничные родительски-детские отношения) и экологической среды (атмосферное загрязнение, шум, промышленные зоны). Вторая подгруппа Э2 (Э–, С+) учеников жила в экологически неблагоприятной и благоприятной социальной среде (высокий социально-экономический статус семьи, полные семьи, гармоничные родительски-детские отношения). Третья подгруппа Э3 (Э+, С–) школьников жила в экологически благоприятной и неблагоприятной социальной среде. Четвертая группа учеников, условно обозначенная нами как контроль К (Э+, С+), жила в благоприятной экологической (отсутствие промышленных зон, наличие лесопарковой зоны) и социальной среде.

Наше исследование показало, что в столичном районе (ЮВАО), где действие неблагоприятной физической среды имеет более сильный, выраженный характер, чем социальная среда, психоэмоциональное состояние, когнитивное развитие и течение адаптационных процессов младших школьников проходит с перенапряжением функциональных систем. Как следствие этих воздействий в неблагополучном по средовым условиям ЮВАО уровень заболеваемости детей был выше, чем в благоприятном ЮЗАО.

**Ключевые слова:** младшие школьники, факторы среды, антропогенные факторы, психоэмоциональный статус, когнитивные функции, столичный мегаполис

**Актуальность исследования.** Изучение особенностей адаптации человека к факторам окружающей среды вследствие неумолимого роста загрязнения природы, дальнейшей индустриализации и значительного снижения слаженной ра-

боты психофункциональных систем является важной и актуальной задачей психологической науки и общества (Антропова М.В., Соколова Н.В., 1996; Лавер Б.И., Глебов В.В., 2013).

В процессе жизненного пути у человека существуют периоды, когда чувствительность организма к воздействию факторов окружающей среды является очень высокой (Пиаже Ж., 1969; Назаров В.А, Глебов В.В., Марьяновский А.А., 2012). Поступление ребенка в начальную школу является одним из таких периодов (Левис Ш., 1997). В этот момент у ребенка существенно меняется привычный образ жизни, появляются определенные обязанности, увеличиваются психические и информационные нагрузки (Михайлова О.П., 2007; Назаров В.А, Глебов В.В., Марьяновский А.А., 2012).

Сложная экологическая обстановка в таком крупном индустриальном городе, как Москва, вызывает тревогу в связи с ухудшением состояния психофизического здоровья подрастающего поколения (Назаров А.В., Глебов В.В., Чижов А.Я., 2010). Это связано с тем фактом, что растущий организм ребенка в силу морфофункционального развития и недостаточной зрелости функциональных систем чувствителен к действию антропогенных факторов большого города (Сараева Н.М., Дьячкова Н.М., Ежевская Т.И., Суханов А.А., 2002; Лавер Б.И., Глебов В.В., 2013; Glebov V.V., Arakelov G.G., 2014).

Исходя из представленной проблемы, нами была поставлена цель по оценке влияния комплекса факторов окружающей среды на психоэмоциональную и умственную сферу младших школьников, проживающих в разных экосоциальных условиях, на примере столичного мегаполиса.

**Организация и методы исследования.** Исследование проводилось в период с 2009 по 2012 г. на базе лабораторий экологической психологии и медицинской экологии кафедры экологии человека экологического факультета Российского университета дружбы народов (РУДН) в г. Москве.

На начальном этапе было проведено предварительное анкетирование родителей исследуемой выборки младших школьников. В анкету вошли вопросы, касающиеся социально-экономического статуса семей, места их проживания, психоэмоционального состояния подростков. Помимо этого были собраны данные экологического состояния исследуемых территорий столичного мегаполиса, где проживали исследуемые дети и их родители. Данная информация дала возможность разделить выборку на 4 подгруппы (табл. 1).

**Сравниваемые группы.** Общий количественный состав *сравниваемых групп*, которые мы обозначили как «экспериментальные», составили 154 детей младшего возраста — 71 мальчиков и 83 девочек, возраста от 6,8 лет до 7,9 лет.

В *первую подгруппу* ( $\Sigma 1$ ,  $n = 53$ ) вошли дети, проживающие в ЮВАО, имеющий достаточно высокий уровень шумовой нагрузки (67—88 дБ) и химическое загрязнение атмосферного воздуха (превышение ПДК по оксиду углерода, окислам азота, фенолу, формальдегиду, взвешенным веществам, углеводородам). Помимо экологического воздействия в этой подгруппе было выявлено неблагоприятное влияние социальной среды (низкий социально-экономический статус семей младших школьников).

Таблица 1

**Распределение исследуемой выборки детей младшего школьного возраста  
в зависимости от средовых условий проживания детей в Москве (n = 206)**

Сравниваемые группы				Все- го
Юго-Восточный административный округ (ЮВАО) г. Москвы		Юго-Западный административный округ (ЮЗАО) г. Москвы		
Неблагоприятная экологическая и социальная среда	Неблагоприятная экологическая и благоприятная социальная среда	Неблагоприятная социальная среда и благоприятная экологическая среда	Благоприятная экологическая и социальная среда	
Э1 (Э-,С-)	Э2 (Э-,С+)	Э3 (Э+,С-)	К (Э+,С+)	
53	51	50	52	206
154				206

Вторая подгруппа (Э2, n = 51) имела достаточно высокий социально-экономический статус (хороший материальный достаток и жилищные условия).

В третью подгруппу экспериментальной группы вошла часть младших школьников (Э3, n = 50) из ЮЗАО, которая имела низкий социально-экономический статус (низкая зарплата родителей, неполная семья, безработные, асоциальность отношений в диаде «родитель—ребенок» и т.д.).

Четвертая подгруппа, которую мы условно назвали *контроль* (К, n = 52), проживала также на территории столичного мегаполиса, но в относительно «чистом» экологически благоприятном административном округе (ЮЗАО).

Изучение младших школьников проводилось как в групповом, так и в индивидуальном порядке в знакомой доброжелательной обстановке школы. Тестирование проходило во второй половине дня. Тестирование начиналось с установления контакта с группой, с определения эмоционального состояния младших школьников, выявления у них мотивации, интереса к занятиям, готовности включиться в работу и т.д. Все обследование проводилось в два этапа с перерывом; каждый из этапов занимал не более часа.

Методический комплекс, применявшийся в эмпирической части работы, состоял из тестового материала, хорошо зарекомендовавшего себя в исследованиях среди отечественных и зарубежных авторов (Ахутина Т.В. и др., 2007; Мороз М.П., 2007). Нами применялся тест Р. Томмла, М. Дорки, В. Амен по выявлению тревожности (Дерманова И.Б., 2001).

Для выявления значимых факторов социальной среды на психоэмоциональное и когнитивные функции детей младшего школьного возраста нами было проведено еще одно анкетирование родителей, в которых был блок вопросов социально-психологического аспекта (детско-родительские отношения, психическое развитие ребенка, отношение к школе и т.д.). Помимо этого нами проводился сбор экспертных оценок (классный руководитель, школьный психолог, дефектолог) в отношении исследуемой выборки младших школьников. С детьми проводилось собеседование с помощью школьного психолога в присутствии родителей или письменного их согласия.

Для проведения комплексных тестирований использовался адаптированный для детей вариант батареи тестов А.Р. Лурия, разработанный и апробированный сотрудниками лаборатории нейропсихологии факультета психологии МГУ под руководством Т.В. Ахутиной (Ахутина Т.В. и др., 2007).

Умственная работоспособность человека вычисляется по показателям точности и скорости мыслительной работы. Скорость и точность выполнения задания определяют продуктивность работы (Сараева Н.М., 2005).

Исследование было добровольным, анонимным и не ущемляло права родителей и детей.

В ходе анализа выполнения нейропсихологических проб детьми основной и контрольной группы достоверность различий успешности выполнения отдельных заданий проверялась с помощью *t*-критерия Стьюдента. При этом вычислялся уровень статистической значимости (*p*) сравниваемых параметров. На уровне значимости  $p < 0.05$  различия считались достоверными.

**Полученные результаты и обсуждение.** ЮЗАО находится на юго-западе столицы. Округ занимает территорию площадью около 111,4 км<sup>2</sup>. Общая численность жителей округа по данным — 1 366 282 человека, что составляет 11,9% населения Москвы. Юго-Западный является четвертым по количеству населения округом Москвы и относится к экологически «чистым» районам Москвы.

**ЮВАО** — находится на юго-востоке Москвы. Площадь ЮВАО — 11176 км<sup>2</sup>. Население на текущий момент составило 1 313 848 чел, что равно 11,4% населения Москвы. Юго-Восток Москвы исторически был рабочей окраиной. Здесь сосредоточен большой промышленный потенциал: автозавод, нефтеперерабатывающий завод и другие. Также в течение года традиционным для Москвы является преобладание западных ветров. Все это в целом относят Юго-Восточный округ к экологически неблагоприятным территориям, несмотря на расположение зеленых зон, крупных парков и скверов: Кузьминки — Лефортово и др.

На обозначенных территориях представлены исследуемые нами школы. Это первые классы начальной школы № 126, расположенной в ЮЗАО (район Тропарево) и первые классы начальной школы 1989, находящейся в ЮВАО (район Марьино), представленный на рис. 1.

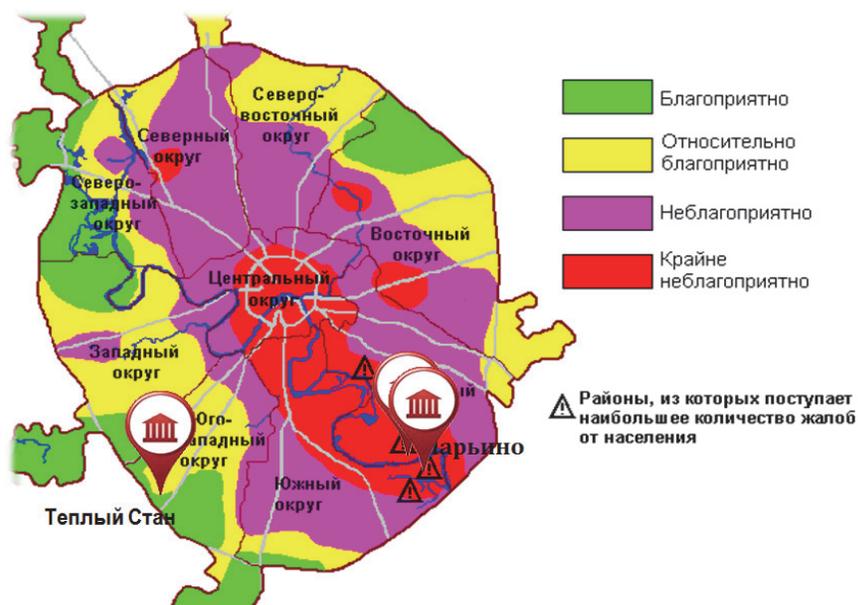


Рис. 1. Расположение исследуемых школ в административных округах Москвы

Сложные процессы развития, проходящие на территориях больших городов, часто могут быть нарушены антропогенной активностью человека, что, безусловно, сказывается на здоровье людей, вызывая экологозависимые состояния и психосоматические патологии (Говорин Н.В., Злова Т.П., Ахметова В.В., Морозова И.Л., Элизбарян Е.Г., 2007). Заболеваемость — наиболее характерная, официально регистрируемая реакция на вредное воздействие окружающей среды, которая отражает как длительное, так и хроническое действие «загрязнителя» (Глебов В.В., Михайличенко К.Ю., Чижов А.Я, 2012).

Наиболее чутко реагируют на неблагоприятные воздействия среды дети младшего школьного возраста. Ниже представлены данные по заболеваемости младших школьников по двум исследуемым районам и округам г. Москвы (табл. 2).

Таблица 2

**Данные по заболеваемости детей младшего школьного возраста по исследуемым районам Москвы**

Заболевания	ЮВАО		ЮЗАО		Среднее по Москве*
	В целом по округу*	По району**	В целом по округу*	По району**	
Общая первичная заболеваемость	1818,6	360	1474,1	154	1763,6
Кровообращения	4,1	3,4	4,9	3,9	4,1
Дыхания	1 233,3	350	947,8	178	1 136,8
Мочеполовой системы	20,4	7,2	67,3	9,3	37,1
Костно-мышечной системы	24,6	3,8	57,4	7,2	50,4
Врожденные аномалии	9,1	12	8,1	4	9,9

*Примечания.* \*Данные Доклада о состоянии здоровья населения Москвы, М., 2009 (количество случаев на 1000 населения). \*\*Данные взяты из городских поликлиник по заболеваемости младших школьников исследуемых районов Москвы (регистрируемых случаев в год).

Из таблицы видно, что в целом по ЮВАО отмечается высокая заболеваемость по органам дыхания, которая составляет 1233,3 случаев на 1000 человек населения, а по исследуемому району 350 случаев в год. При сравнении с ЮЗАО этот показатель составляет 947,8 случаев на 1000 человек населения и исследуемому району 178 случаев в год. Данный показатель по заболеваемости в ЮВАО выше, чем средние значения по Москве, которые составляли 1136,8 случаев на 1000 человек населения.

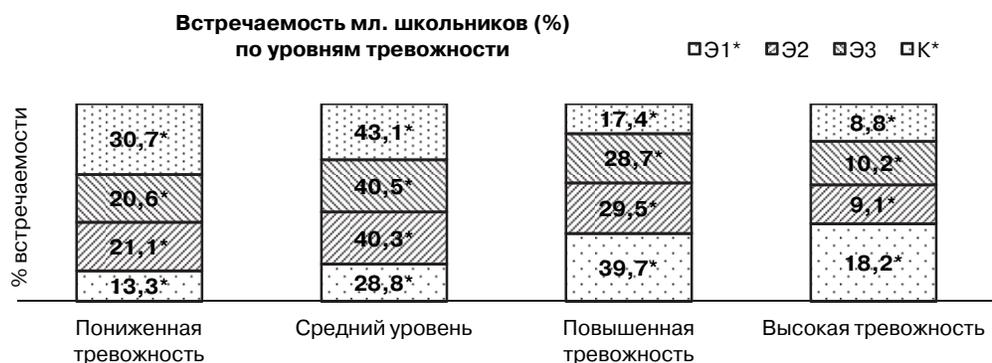
Такая же тенденция отмечается при сравнении двух районов и при общей первичной заболеваемости.

Высокие показатели в ЮВАО и по врожденным аномалиям. Этот показатель в 3 раза выше, чем в ЮЗАО (12 случаев против 3 на 1000 человек населения).

Из научного обзора «Окружающая среда и здоровье москвичей» академичка, известного эколога страны А.В. Яблокова (2009) приведены данные по детской заболеваемости ЮВАО: «Выше средней по городу общая первичная заболеваемость детей, первичная заболеваемость детей болезнями органов дыхания (в том числе астмой) и болезнями крови, первичная заболеваемость и распространенность у детей болезней органов пищеварения и костно-мышечной системы, общая

первичная заболеваемость и заболеваемость болезнями эндокринной системы взрослых, обращаемость по поводу болезней системы кровообращения и мочеполовой системы» (Яблоков А.В., 2009, С. 64).

**Тест тревожности** (Р. Томмл, М. Дорки, В. Амен). Сравнительный анализ уровней тревожности детей младшего школьного возраста, проживающих на территориях с разными средовыми условиями, представлен на рис. 2.



**Рис. 2.** Частота встречаемости (%) младших школьников по показателям уровней тревожности проективной методики (Р. Томмл, М. Дорки, В. Амен) у детей младшего школьного возраста ( $n = 206$ ) \*  $p < 0,05$

Статистический анализ по непараметрическому критерию Крускала—Уоллиса (Kruskal—Wallis) при выявлении тревожности показал значимые различия между группами (табл. 3).

Таблица 3

**Значимость различий между группами по показателю тревожности ( $n = 206$ )**

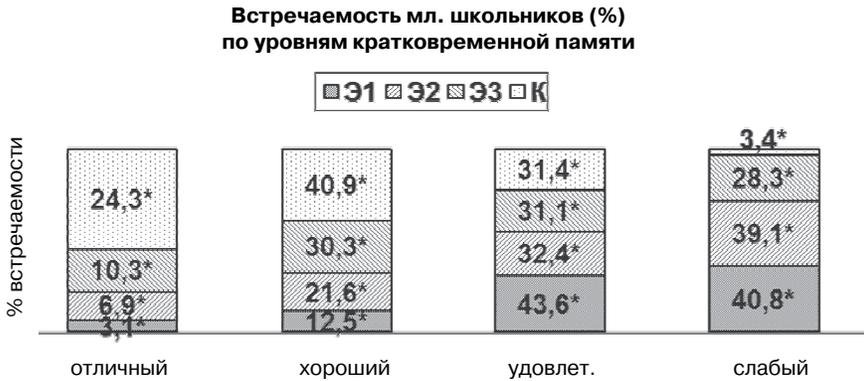
	Э1 (Э-;С-)	Э2 (Э-;С+)	Э3 (Э+;С-)	К (Э+;С+)
Э1 (Э-;С-)		0,000012	0,000000	0,000000
Э2 (Э-;С+)	0,000012		1,000000	0,000199
Э3 (Э+;С-)	0,000000	1,000000		0,000286
К (Э+;С+)	0,000000	0,000199	0,000286	

Данные, полученные с помощью теста, подтверждаются анализом полученных данных по анкетированию. Анкетирование исследуемой выборки родителей было направлено на оценку влияния психосоциальных факторов на психоэмоциональное состояние родителей и их взаимоотношения с детьми. Анализ полученных данных выявил следующее воздействие: наличие высокого уровня тревожности у родителей; тревожность в отношениях с ребенком; гиперопека от надуманных опасностей и старания родителей изолировать ребенка от общения со сверстниками; запреты или полное предоставление свободы ребенку родителями; психоэмоциональные травмы (страхи, испуги); нервно-психические перегрузки из-за вынужденной или преднамеренной подмены семейных ролей и т.д.

Наблюдение и беседы с детьми показали, что дети младшего школьного возраста очень чувствительны к конфликтным отношениям родителей. Отмечена

корреляционная связь между частотой, ссорой родителей и страхом детей ( $r = 0,734$ ,  $r = 0,699$ ,  $r = 0,811$ ,  $p < 0,05$ ) в семьях с неблагоприятной социальной средой по сравнению с семьями, где наблюдалась оптимальная социальная среда (Глебов В.В., Михайличенко К.Ю., Чижов А.Я., 2013).

**Уровень различных видов памяти младших школьников.** Уровень умственной деятельности человека тесным образом связан с памятью, которую мы исследовали на методике 10 слов с помощью тестовых проб А.Р. Лурии, результаты которых представлены на рис. 3.



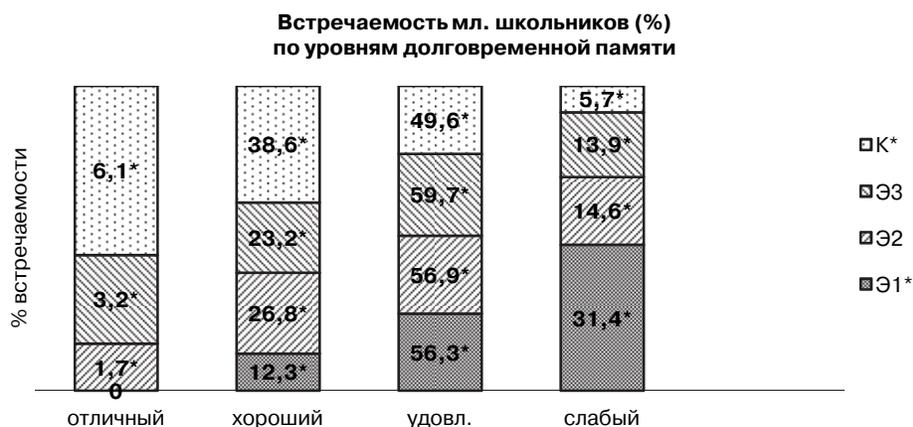
**Рис. 3.** Среднегрупповые показатели (%) по уровням кратковременной памяти (А.Р. Лурия) у детей младшего школьного возраста ( $n = 206$ ) \* $p < 0,05$

Из представленного рисунка можно видеть, что большая часть младших школьников из экологически «загрязненной» территории (ЮВАО) показала низкий объем заучивания после первого предъявления стимулов (кратковременная память), тем самым показывая трудности включения в учебную деятельность, что отмечалось в экспертных оценках. Этот характерный признак проявляется в работе данной категории младших школьников при оценке долговременной и зрительной памяти (Аракелов Г.Г., Лысенко Н.Е., Шотт Е.К., 1997).

Нами было отмечено, что школьникам младшего возраста из экологически неблагополучного округа (ЮВАО) труднее всего было мобилизовать себя при проведении тестирования. По использованным методикам умственного развития на экологически благополучных территориях процент младших школьников с трудностями включения в деятельность встречается в меньшем количестве (Эпидемиология психических расстройств..., 2003).

Это наглядно видно на следующем рисунке, где представлены результаты тестирования младших школьников по долговременной памяти (рис. 4).

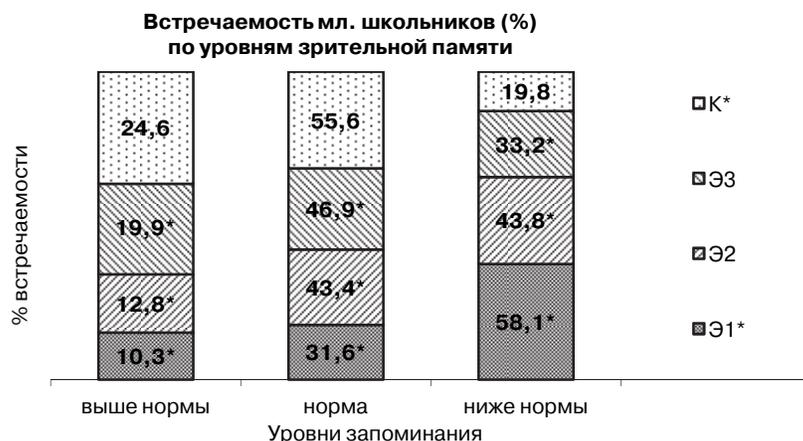
Так, по уровню запоминания «отличный» при тестирования долговременной памяти в подгруппе Э1 не было выявлено ни одного младшего школьника. В группах Э2 и Э3 таких школьников было выявлено 1,7% и 3,2% соответственно. Наибольший процент встречаемости по этому уровню отмечен в группе К — 6,1%.



**Рис. 4.** Среднегрупповые показатели (%) по уровням долговременной памяти (А.Р. Лурия) у детей младшего школьного возраста ( $n = 206$ ) \* $p < 0,05$

Рассматривая общий тренд по уровням запоминания по всем видам памяти, можно отметить, что процент встречаемости групп Э1 и К идет в противоположных направлениях, например в группе Э1 по долговременному запоминанию от уровня «отличный» до «слабый» растет: от 0% до 31,4%, а в группе К движение обратное: 6,1% до 5,7%.

Сходная ситуация наблюдается в исследуемых группах младших школьников по зрительной памяти (рис. 5).



**Рис. 5.** Среднегрупповые показатели (%) по уровням зрительной памяти (А.Р. Лурия) у детей младшего школьного возраста ( $n = 206$ ) \* $p < 0,05$

Рассматривая общий тренд по уровням запоминания по всем видам памяти, можно отметить, что процент встречаемости групп Э1 и К идет в противоположных направлениях, например в группе Э1 по зрительному запоминанию от уровня «выше нормы» до «ниже нормы» среднегрупповые показатели (%) растут от 10,3% до 58,1%, а в группе К движение обратное: 23,6% до 30,8% — среднегрупповые показатели (%) снижаются.

**Обсуждение полученных результатов.** Сложные геофизические и геохимические показатели окружающей среды столичного мегаполиса, особенно техногенного генеза, отрицательно сказываются на здоровье людей, вызывая экологозависимые состояния и психосоматические патологии. Эти отклонения и их встречаемость среди населения является показателем длительности и интенсивности действия различных токсикантов на организм (Даначева М.Н., Назаров В.А., Глебов В.В., 2010). При исследовании двух столичных районов выявлено, что степень сочетанного воздействия неблагоприятной экологической и социальной сред отражается на показателях заболеваемости по дыхательной системе, системе кровообращения, врожденных аномалиях и общей заболеваемости, которая была выше в ЮВАО (Яблоков А.В., 2009, Глебов В.В., Михайличенко К.Ю., Чижов А.Я., 2013).

При изучении психоэмоциональной сферы младших школьников значимое значение имеют такие параметры, как эмоционально-вегетативный тонус, степень преобладания эмоционального состояния детей, уровень тревожности, эмоциональная стабильность/нестабильность, расслабленность/напряженность. О степени психической активации можно также судить по таким характеристикам свойств личности, как открытость — замкнутость, зависимость — независимость, стремление к самоутверждению и т.д.

Результаты наших исследований показали высокое значимое воздействие на младших школьников факторов окружающей среды. Такое сочетанное воздействие антропогенных факторов физической среды (шум, атмосферное загрязнение) и социальной среды (низкий уровень социально-экономического статуса семьи, негармоничные детско-родительские отношения, неполные семьи, алкоголизация родителей) неблагоприятно отражаются на психоэмоциональной сфере. У детей в таких группах (Э1, Э2, Э3) отмечаются высокие уровни тревожности, что безусловно отражается на уровне психосоциальной безопасности социума (Зинченко Ю.П., 2011).

Полученные результаты анкетирования родителей показали высокое влияние социальных факторов. В группах Э1 и Э3 отмечено наличие высокого уровня тревожности у родителей и детей. Анализ ответов собеседований с детьми и экспертные оценки выявили психоэмоциональную чувствительность детей к конфликту родителей, которая значительно была выше в неполных семьях (Левис Ш., 1997).

Наши результаты согласуются с данными, полученными в исследованиях группы ученых из Читы Н.М. Сараевой, Н.М. Дьячковой, Т.И. Ежевской, А.А. Суханова (2002). В исследовании на выборке 253 детей младшего школьного возраста (школьники 2-х классов), проживающих на различных по экологическим и социальным характеристикам территориях, было проведено изучение комплексных факторов среды и их влияние на когнитивные функции детей.

Уровень воздействия окружающей среды хорошо просматривается и в психической деятельности, в процессах памяти (Антропова М.В., Соколова Н.В., 1996). Это было отмечено в исследованиях Н.М. Сараевой (2005) при оценке уровней мнестической деятельности младших школьников. Исследования показали, что

ухудшение физической и социальной среды значимо отражаются на интеллектуальном развитии школьного населения, где показатели умственных способностей детей и подростков снижаются (Сидельникова Н.Ю., Глебов В.В., Радыш И.В., 2015).

**Заключение.** Таким образом, сравнительный анализ исследуемых групп младших школьников подтвердил существование отличий в показателях развития психоэмоционального и когнитивного развития детей, проживающих в разных средовых условиях. Эти отличия заключаются в том, что показатели уровней тревожности проживающих на экологически неблагоприятном районе Москвы (ЮВАО) были выше, чем у их сверстников, проживающих на экологически благополучном районе столицы (ЮЗАО).

Нами были выявлены некоторые особенности развития когнитивной сферы (различные виды памяти) детей в районах с разными средовыми условиями. В зависимости от средовых условий по-разному проявляется когнитивное развитие детей. Так, при сочетанном влиянии факторов неблагоприятия физической среды и социальной среды отмечались самые низкие показатели запоминания у младших школьников. В районе экологического и социального неблагоприятия значимо был выше ( $p < 0,05$ ) процент встречаемости младших школьников группы Э1 со слабым уровнем запоминания при разных видах памяти: кратковременная — 40,8%; долговременная — 31,4%; зрительная — 58,1% по сравнению с группой младших школьников условно контрольной группы К, где этот уровень составил 3,4%; 5,7%; 30,7% соответственно.

Когда факторы имели разнонаправленные действия при неблагоприятной физической среде и благоприятной социальной среде, отмечались компенсация негативных влияний антропогенных факторов столичного мегаполиса, что отражалось на уровне запоминания детей (кратковременной, долговременной и зрительной памяти).

Вместе с этим наше исследование показало, что в столичном районе (ЮВАО), где действие неблагоприятной физической среды имело более сильный, выраженный характер, чем социальная среда психоэмоциональное состояние, когнитивное развитие и течение адаптационных процессов младших школьников проходил с перенапряжением всех функциональных.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Антропова М.В., Соколова Н.В. Умственная работоспособность учащихся 1—4-х классов, проживающих в экстремальных климатических условиях // Гигиена и санитария. 1996. № 5. С. 17—20.
- [2] Аракелов Г.Г., Лысенко Н.Е., Шотт Е.К. Психофизиологический метод оценки тревожности // Психологический журнал. 1997. Т. 18. № 2.
- [3] Ахутина Т.В. и др. Нейропсихологическое обследование детей 5—9 лет. М.: Изд-во МГППУ, 2007.
- [4] Глебов В.В., Михайличенко К.Ю., Чижов А.Я. Динамика загрязнения атмосферы столичного мегаполиса // Вестник МГПУ. Серия «Естественные науки». 2012. № 2 (10). С. 59—67.

- [5] Глебов В.В., Михайличенко К.Ю., Чижов А.Я. Психофизиологическая адаптация популяции человека к условиям мегаполиса: монография. М.: РУДН, 2013.
- [6] Говорин Н.В., Злова Т.П., Ахметова В.В., Морозова И.Л., Элизбарян Е.Г. Нейрофизиологические и нейропсихологические параметры при лечении экологообусловленных когнитивных расстройств у детей // Неврологический вестник. 2007. Т. XXXIX. Вып. 4. С. 25—29.
- [7] Даначева М.Н., Назаров В.А., Глебов В.В. Влияние экологических и гигиенических факторов на психофизиологическое состояние школьников в условиях мегаполиса // Мир науки, культуры, образования. 2010. № 6(1). С. 90—92.
- [8] Дерманова И.Б. Диагностика эмоционально-нравственного развития. СПб., 2002. С. 19—28.
- [9] Зинченко Ю.П. Психология безопасности как социально-системное явление // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2011. № 4. С. 4—11.
- [10] Лавер Б.И., Глебов В.В. Уровень здоровья и физического здоровья учащихся школ в условиях разного экологического состояния территории Москвы // Вестник РУДН. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2013. № 5. С. 68—73.
- [11] Левис Ш. Ребенок и стресс. СПб., 1997. С. 29.
- [12] Михайлова О.П. Умственная работоспособность младших школьников, проживающих в условиях экологического неблагополучия, и пути ее оптимизации: дисс. ... канд. психол. наук. Иркутск: ИГПУ, 2007.
- [13] Мороз М.П. Экспресс-диагностика работоспособности и функционального состояния человека: Методическое руководство. СПб.: Иматон, 2007.
- [14] Назаров В.А., Глебов В.В., Марьяновский А.А. Динамика информационных нагрузок в школе и психофункциональное развитие детей столичного мегаполиса // Вестник РУДН. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2012. № 5. С. 24—27.
- [15] Назаров А.В., Глебов В.В., Чижов А.Я. Мониторинг социально-психологической адаптации популяции школьников в условиях крупного города (на примере Москвы) // Вестник Международной академии наук (Русская секция). 2010. № 3. С. 166—168.
- [16] Пиаже Ж. Избранные психологические труды. Психология интеллекта. М., 1969.
- [17] Подольский А.И., Карабанова О.А., Идобаева О.А., Хейманс П. Психоэмоциональное благополучие современных подростков: опыт международного исследования // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2011. № 2. С. 9—20.
- [18] Сараева Н.М. Интеллектуальное развитие детей в регионе экологического неблагополучия // Современные наукоемкие технологии. 2005. № 10. С. 28—30.
- [19] Сараева Н.М., Дьячкова Н.М., Ежовская Т.И., Суханов А.А. Исследование когнитивной сферы детей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях // Психологическая наука и образование. 2002. № 1. С. 73—88.
- [20] Сидельникова Н.Ю., Глебов В.В., Радыш И.В. Сравнительный анализ умственной работоспособности и интеллекта детей младшего школьного возраста, проживающих в разных средовых условиях столичного мегаполиса // Технология живых систем. 2015. № 3. С. 13—17.
- [21] Эпидемиология психических расстройств у детей и подростков в зонах экологического неблагополучия: пособие для врачей / Н.В. Говорин, Т.П. Злова, Н.К. Сухотина [и др.]. Чита: ИИЦ ЧГМА, 2003.
- [22] Яблоков А.В. Окружающая среда и здоровье москвичей (Москве нужна другая экологическая политика). М., 2009.
- [23] Glebov V.V., Arakelov G.G. Level of Schoolboys' Psychophysiological Adaptation Process in Metropolis Megapolis // Procedia — Social and Behavioral Sciences. Vol. 146, 25 August 2014. P. 226—232.

## THE COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PSYCHOEMOTIONAL AND COGNITIVE SPHERE OF THE SCHOOLBOYS LIVING IN THE TERRITORY OF MOSCOW WITH DIFFERENT ENVIRONMENTAL CONDITIONS

V.V. Glebov<sup>1</sup>, S.A. Shastun<sup>1</sup>, T.A. Trifonova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Vladimir State University, Vladimir, Russia

The study presents a comparative analysis of psycho-emotional and mental activity of junior school-children living in Moscow with different environmental conditions. The study was conducted on a sample of 206 primary school children (students of the first grade), age 7,8—8,9 years old who attended primary schools located in different districts of the capital city — South-Western administrative district (SWAD) and South-Eastern administrative district (SEAD).

Depending on environmental conditions (ecological and social) subjects were divided into 4 groups. The first subgroup of E1 schoolboys were under the influence of negative social factors (low socio-economic status family, single-parent families, and inharmonious child-parent relationships) and environment (air pollution, noise, industrial areas). The second subgroup E2 of schoolboys lived in ecologically adverse and favorable social environment (high socio-economic status of the family, a complete family, a harmonious parent-child relationship). The third subgroup E3 schoolboys lived in ecologically favorable and unfavorable social environment. The fourth group, conditionally designated as a control of schoolboys lived in a favorable ecological (lack of industrial zones, the forest zone) and the social environment. Comparative analysis of the investigated sub-groups of schoolboys confirmed the existence of differences in the indicators of the development of psycho-emotional and cognitive development of children living in different environmental conditions.

Our study showed that in the SEAD, where the action of unfavorable physical environment has a stronger, more pronounced than the social environment psycho-emotional state, cognitive development and for the adaptation processes of schoolboys takes place with overvoltage functional systems. As a consequence of these impacts, affected-environmental conditions of the southeastern administrative area, the level of morbidity of children was higher than favorable in the South.

**Key words:** schoolboys, environment factors, anthropogenous factors, psycho-emotional status, cognitive functions, capital megalopolis

### REFERENCES

- [1] Antropova M.V., Sokolova N.V. Mental performance of schoolboys in grades 1—4 living in extreme climatic conditions // Hygiene and sanitation. 1996. No. 5. P. 17—20.
- [2] Arakelov G.G., Lysenko N.E. Shott E.K. Psycho-physiological method for the assessment of anxiety // Psychological journal. 1997. T. 18. No. 2.
- [3] Akhutina T.V., et al. The Neuropsychological examination of children 5—9 years. M.: MGPPU, 2007.
- [4] Glebov V.V., Mikhailichenko K.Yu., Chizhov A.Ya. Dynamics of air pollution of the capital city // Vestnik of Moscow State Pedagogical University, series "Natural Sciences". 2012. № 2(10). P. 59—67.
- [5] Glebov V.V., Mikhailichenko K.Yu., Chizhov A.Ya. Psycho-physiological adaptation of human population to the metropolis: monography. M.: PFUR, 2013.
- [6] Govorin N.V., Slova T.P., Akhmetova V.V., Morozova I.L., Elizbaryan E.G. Neurophysiological and neuropsychological parameters ecological in the treatment of cognitive disorders in children // Neurological Bulletin. 2007. Vol. XXXIX, issue 4. P. 25—29.

- [7] Danacheva M.N., Nazarov V.A., Glebov V.V. Influence of environmental and hygienic factors on the psychophysiological state of schoolboys in a metropolis // *World of Science, Culture, Education*. 2010. № 6(1). P. 90—92.
- [8] Germanova I.B. *Diagnosis of emotional-moral development*. St. Petersburg, 2002. P. 19—28.
- [9] Zinchenko Yu.P. The Psychology of security as a socio-systemic phenomenon // *Vestnik of Moscow University. Series 14: Psychology*. 2011. No. 4. P. 4—11.
- [10] Laver B.I., Glebov V.V. Health and physical health of pupils of schools in different ecological condition of territory of Moscow // *Vestnik of PFUR. Series: Ecology and life safety*. 2013. № 5. P. 68—73.
- [11] Lewis W. *Child and stress*. SPb., 1997. P. 29.
- [12] Mikhailova O.P. *The Mental health of Junior schoolchildren living in conditions of ecological trouble, and the ways of its optimization: Diss. Cand. of the Psych. Sc.* Irkutsk: IGPU, 2007.
- [13] Moroz M.P. *Express-diagnostics of functional state of man: a Methodological guide*. SPb.: Imaton, 2007.
- [14] Nazarov V.A., Glebov V.V., Maryanovsky A.A. Dynamics of information loads in school and psych-functional development of children of the capital city // *Vestnik of PFUR. Series: Ecology and life safety*. 2012. № 5. P. 24—27.
- [15] Nazarov A.V., Glebov V.V., Chizhov A.I. Monitoring of socio-psychological adaptation of the population of schoolchildren in a large city (on example of Moscow) // *Journal of the International Academy of Sciences (Russian section)*. 2010. No. 3. P. 166—168.
- [16] Piaget J. *Selected psychological works. Psychology of intelligence*. M., 1969.
- [17] Podolsky A.I., Karabanova O.A., Dobaeva O.A., Heymans P. Emotional well-being of modern teenagers: the experience of international study // *Vestnik of Moscow University. Series 14: Psychology*. 2011. No. 2. P. 9—20.
- [18] Saraeva N.M. Intellectual development of children in the region of ecological trouble // *Modern high technologies*. 2005. № 10. P. 28—30.
- [19] Saraeva N.M., Dyachkova N.M., Ajewska T.I., Sukhanov A.A. Study cognitive science children living in unfavorable environmental conditions // *Psychological science and education*. 2002. No. 1. P. 73—88.
- [20] Sidelnikova N.Yu., Glebov V.V., Radysh I.V. Comparative analysis of mental health and intelligence of children of primary school age living in different environmental conditions of the city // *Technology of living systems*. 2015. No. 3. P. 13—17.
- [21] *The epidemiology of mental disorders in children and adolescents in the areas of environmental distress: a guide for physicians* / N.V. Govorin, T.P. Zlova, N.K. Suhotina et al. Chita: IIC CHGMA, 2003.
- [22] Yablokov A.V. The environment and health of Muscovites (Moscow need another environmental policy). M. S. 209—132.
- [23] Glebov V.V., Arakelov G.G. Level of Schoolboys' Psychophysiological Adaptation Process in Metropolis Megapolis // *Procedia — Social and Behavioral Sciences*. Vol. 146. 25 August 2014. P. 226—232.

---

## ЛОКАЛИЗАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В СТРУКТУРНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ КОЖИ В ТОЧКЕ АКУПUNKТУРЫ TR-20 В УТРЕННЕЕ И ВЕЧЕРНЕЕ ВРЕМЯ СУТОК

Л.А. Любовцева<sup>1</sup>, Е.Е. Аронина<sup>2</sup>,  
В.Б. Любовцев<sup>2</sup>, Е.В. Любовцева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова, Чебоксары, Россия

<sup>2</sup>Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия

В статье показана динамика содержания биогенных аминов в структурах точек акупунктуры кожи в разное время суток. Для этого были изучены кожные образования — эпителий, эластические волокна, гранулярные люминесцирующие и тучные клетки кожи в области точки акупунктуры TR-20 в разное время суток. Далее проведен статистический и корреляционный анализ морфологических и количественных изменений содержания катехоламинов, серотонина, гистамина и гепарина в кожных образованиях.

**Ключевые слова:** тучные клетки, гранулярные люминесцирующие клетки, акупунктура, циркадные ритмы, нейромедиаторы

**Введение.** По данным литературы известно, что у человека и животных существует строгий биологический (циркадный) ритм [1]. От него зависят все процессы жизнедеятельности нашего организма. Зависят и функциональные особенности приема лекарственных веществ, проведения процедур как профилактического, так и лечебного характера [2]. Ритм имеет зависимость как от вегетативной нервной системы — его медиаторов, так и от гормонов, выделяющихся под воздействием эпифизарно-гипоталамо-гипофизарной системы [3]. А все вместе зависит от наличия дневного света или его отсутствия. В этой связи была поставлена задача выяснить действие вегетативной нервной системы, ее медиаторной направленности [4].

**Материалы.** Для опыта брали кусочек кожи у 20 крыс самцов весом 180 г в 7.00 и 19.00 часов в точке акупунктуры TR-20 и вне ее.

**Методы исследования.**

1. Метод Фалька с соав. (1969) на катехоламины (КА) и серотонин (СТ).
2. Метод Кросса с соав. (1971) на гистамин.
3. Корреляции.
4. Окраска по А. Унна на гликозаминогликаны и гепарин.
5. Серотониновый индекс.
6. Математический обсчет по Стьюденту.

**Цель работы:** выявить динамику содержания биогенных аминов в структурах точек акупунктуры кожи в разное время суток.

**Задачи:**

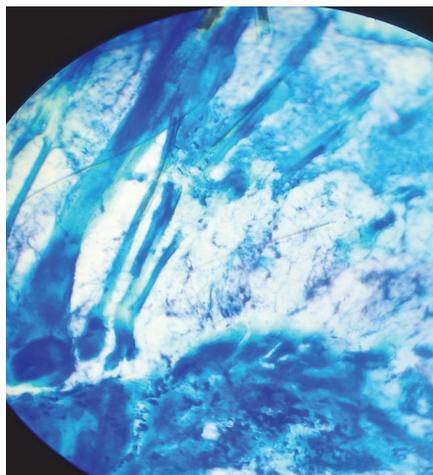
1) выявить морфологические и количественные изменения содержания КА, СТ, гистамина, гепарина в эпителии, эластических волокнах, ГЛК и тучных клетках кожи в области TR-20 в разное время суток;

2) определить коррелятивные изменения и серотониновый индекс биогенных аминов в структурах кожи в области TR-20 в разное время суток.

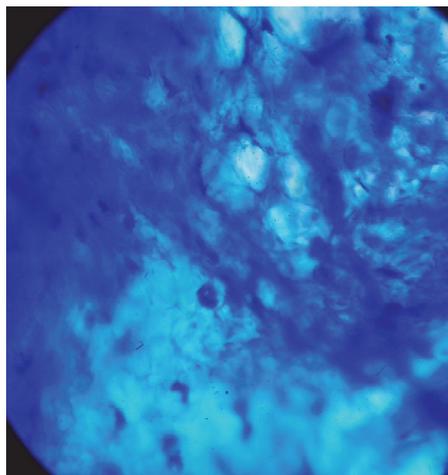
**Результаты собственных исследований.** При окраске на гликозаминогликаны было выявлено, что в утренние часы препарат окрашивается ортохромно. Эпителий окрашен равномерно с легкой метахромазией, что говорит о том, что структуры не содержат зрелого гепарина.

В дерме кожи в большом числе определяются волокна, волосы и их составные части, тучные клетки, которые расположены как группами, так и единично (рис. 1, 2, 4).

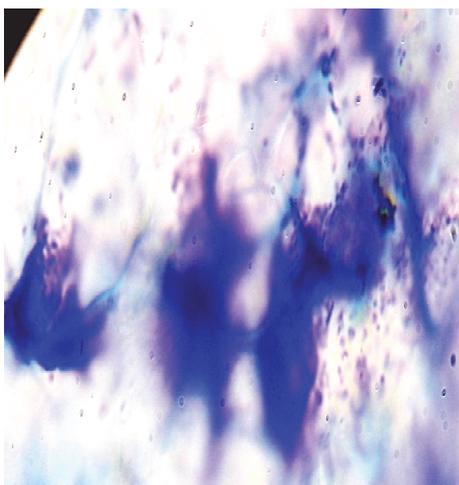
В гиподерме среди жировых клеток и волокон в большом числе определяются тучные клетки (рис. 3).



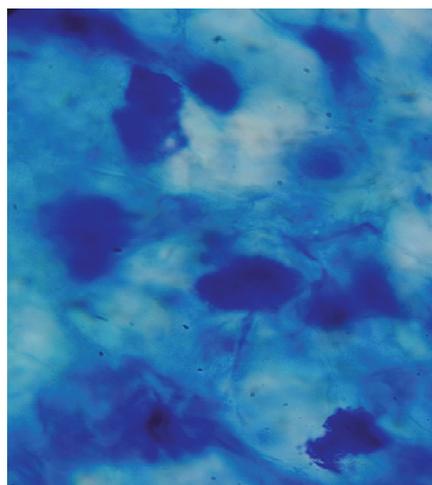
**Рис. 1.** Содержание гликозаминогликанов в коже точки акупунктуры TR-20, взятой в 7.00 утра. Окраска по Унна. Микроскоп Микмед Ув. 100.



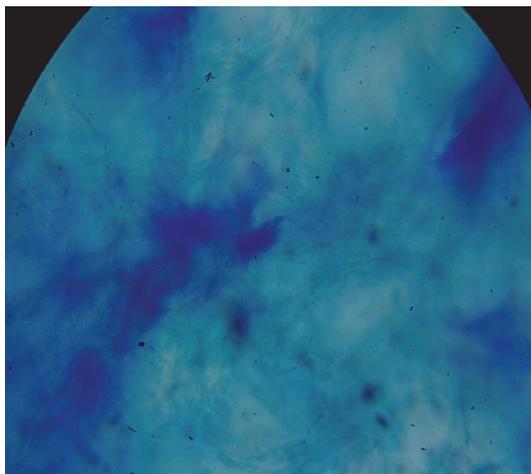
**Рис. 2.** Срез кожи. Содержание гликозаминогликанов в структурах точки акупунктуры TR-20, взятой в 7.00 утра. Бета-метахроматичные тучные клетки. Окраска по Унна. Микроскоп Микмед Ув. 400.



**Рис.3.** Содержание гликозаминогликанов в структурах кожи в точке акупунктуры TR-20, взятой в 7.00 утра. Тучные клетки 3-го типа. Окраска по Унна. Микроскоп Микмед Ув. 900



**Рис. 4.** Содержание гликозаминогликанов в точке акупунктуры TR-20, взятой в 7.00 часов утра. Ортохромные тучные клетки в сетчатом слое дермы кожи (клетки 1-го типа). Окраска по Унна. Микроскоп Микмед Ув. 900



**Рис. 5.** Срез кожи. Содержание гликозаминогликанов в структурах кожи в точке акупунктуры TR-20, взятой в 19.00 часов.

Ортохромные тучные клетки Окраска по Унна.  
Микроскоп Микмед Ув. 900

Таблица 1

**Число клеток при окраске на гепарин**

В 7 ч. утра	В 19 ч. вечера
47	14
Ортохромные — 38, не сульфатированный гепарин	Бета-метахроматичные — 9, среднесульфатированный гепарин

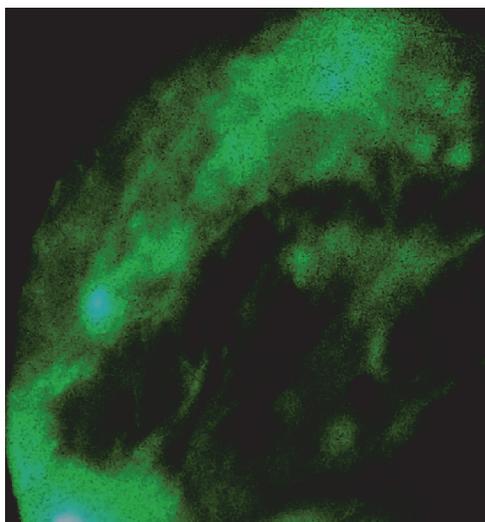
Содержание нейроаминов и число тучных клеток в утренние часы и в ночные время — разное. Среди тучных клеток выделяются: 1 тип — мелкие, чаще всего вытянутые клетки с неоформленной ортохроматической зернистостью и плохо различимым ядром (молодые, незрелые формы); 2 тип — крупные клетки овальной или неправильной формы с хорошо дифференцированной метахроматической гранулярностью в цитоплазме и отчетливо различимым ядром (зрелые формы); 3 тип — клетки дегранулирующие, с явными признаками нарушения целостности клеточного тела и выделения в окружающее пространство цитоплазматических гранул, чаще всего гамма-метахроматично окрашенные клетки. Во всех препаратах преобладали тучные клетки 1 типа.

Однако в коже, взятой в 07.00, определяются клетки и 2-го, и 3-го типов, а в коже, изъятой в 19.00, находятся тучные клетки в очень малом числе и в основном 1 и 3-го типа (рис. 5), т.е. молодые, и клетки, закончившие жизненный цикл.

Таким образом, в препаратах, окрашенных по Унна, наибольшее число тучных клеток определяется в утренние часы. В ночное время число этих клеток резко снижается (табл. 1) за счет их дегрануляции. Дегранулируют в основном созревшие, т.е. сульфатированные клетки.

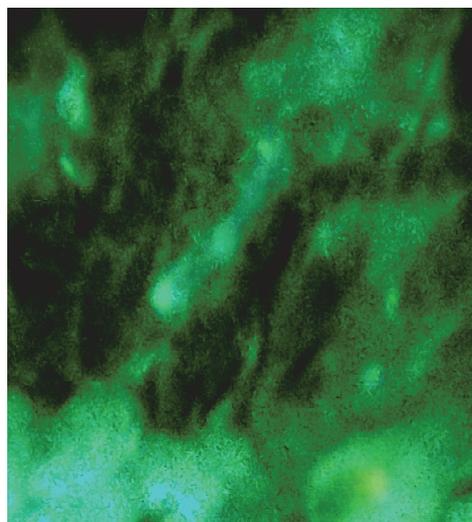
При исследовании препаратов на КА и СТ было найдено, что в утренние часы было выявлено большое число тучных клеток с большим содержанием этих веществ (табл. 1). Дегранулированные клетки были в единичном числе. Определя-

лись КА и серотонин и в волосяных луковицах, и в тучных клетках, расположенных около них. Они содержали нейроамины в значительно меньшем количестве, чем в ночное время. Нервные волокна выявлялись в единичном числе, их люминесценция зачастую не выделялась на фоне ярко люминесцирующего межклеточного вещества.



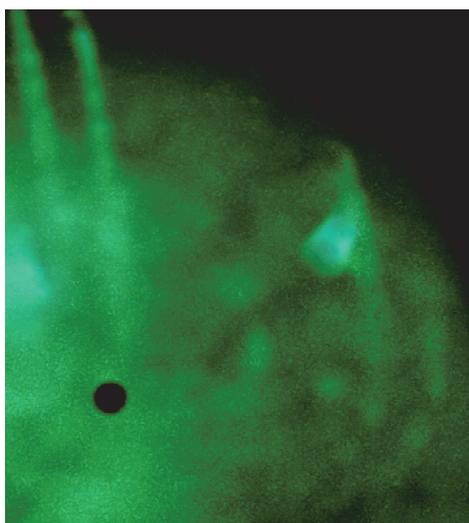
**Рис. 6.** Срез кожи. Содержание КА и СТ в срезах кожи в точке акупунктуры TR-20, взятой в 7 ч. утра.

Эластические волокна. Тучные клетки.  
ГЛК. Метод Фалька. Микроскоп Люмам. Ув. 400



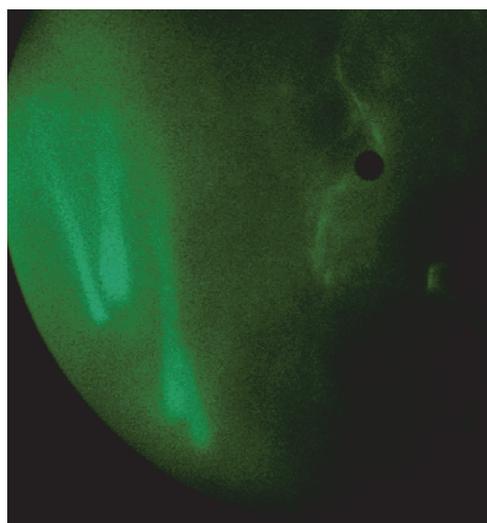
**Рис. 7.** Срез кожи. Локализация КА и СТ в срезах кожи в точке акупунктуры TR-20, взятой в 7 ч. утра.

Эластические волокна. Тучные клетки.  
ГЛК. Волос. Метод Фалька. Микроскоп Люмам. Ув. 400.



**Рис. 8.** Срез кожи. Содержание КА и СТ в точке акупунктуры TR-20, взятая в 7 ч.

Эластические волокна. Тучные клетки.  
Волосы. Метод Фалька. Микроскоп Люмам. Ув. 400



**Рис. 9.** Срез кожи. Содержание КА и СТ в точке акупунктуры TR-20, взятая в 19 ч.

Люминесценция фолликулов волоса.  
Нервные волокна в дерме кожи. Тучные клетки.  
Метод Фалька. Микроскоп Люмам. Ув. 400

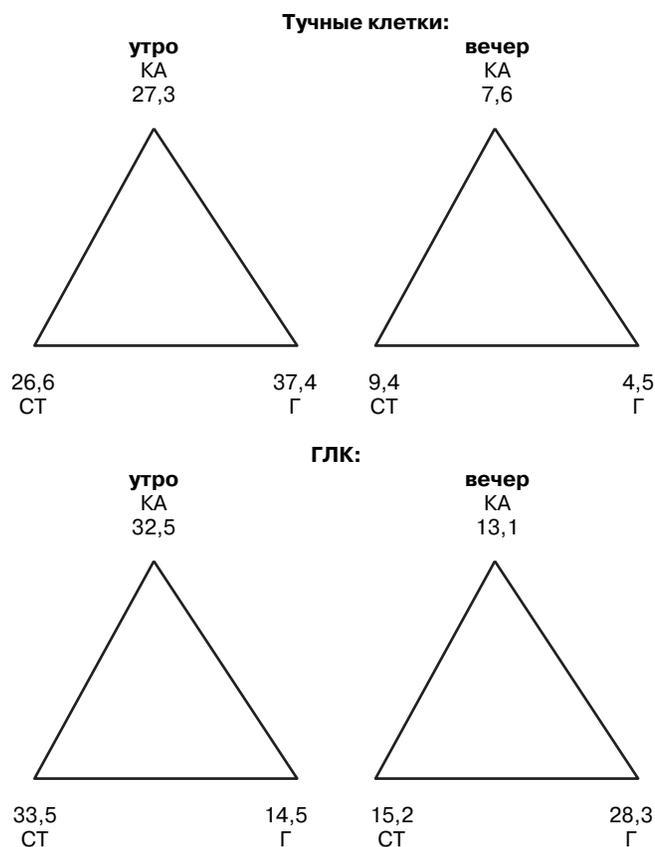
В толще дермы определялись гранулярные люминесцирующие клетки в числе 2—4 на одно поле зрения. В ночное время число тучных клеток резко снизилось. Обнаружились ярко люминесцирующие адренергические нервные и эластические волокна. Однако в это время отсутствовали гранулярные люминесцирующие клетки.

Гистаминсодержащие клетки в утренние часы определялись в небольшом числе, однако содержание гистамина в них было наибольшим до 6 на поле зрения. В ночное время число гранулярных люминесцирующих клеток увеличивается, наблюдается гашение единичных гранул в них. В оставшихся клетках содержание гистамина увеличивается. Появляются мелкие, с хорошо заметными гранулами ГЛК. Возможно, что в них осуществляются синтетические процессы гистамина.

Таблица 2

**Содержание нейроаминов в структурах дермы кожи  
в разное время суток в условных единицах (у.е.)**

Тучные клетки в дерме кожи						Гранулярные люминесцирующие клетки					
В 7 ч. утра			В 19 ч.			В 7 ч. утра			В 19 ч.		
КА	СТ	Гис.	КА	СТ	Гис.	КА	СТ	Гис.	КА	СТ	Гис.
27,3	26,6	37,4	7,6	9,4	4,5	32,5	3,5	14,5	13,1	15,2	28,3
Число клеток											
20		13	4		6	4		5	8	8	11



**Рис. 10.** Корреляционные взаимоотношения

При исследовании корреляционных взаимодействий в утреннее время можно видеть, что в тучных клетках взаимодействия между КА и СТ равны  $-0,97$  (рис. 10). Это крайне отрицательная связь, и говорит о том, что эти два нейромедиатора выделяются в окружающее пространство в противофазах. Связь между КА и гистамином, и между СТ и гистамином равна  $+0,7$ . Эти пары нейромедиаторов синтезируются и выделяются, возможно, в одно и то же время, и воздействие на окружающие структуры происходит в тандеме.

В ночное время взаимодействие между всеми нейромедиаторами положительное. Так, связь КА—СТ равна  $0,8$ ; КА и гистамин равна  $0,6$ , а между СТ и гистамином связь равна  $0,46$ . Наиболее сильное взаимодействие и воздействие на структуры осуществляется через КА и серотонин.

В ГЛК в утреннее время связь между КА и СТ равна  $+0,97$ , а остальные связи слабо отрицательные и равны  $-0,4$ . В ночное время в ГЛК все связи положительные, но самая сильная связь между КА и СТ равно  $+0,86$ . Остальные связи слабые, но положительные равны  $0,5$ .

Таким образом в утреннее время в тучных клетках сильные связи существуют между КА и гистамином, между СТ и гистамином, а в ГЛК сильная связь между КА и СТ. В вечернее время сильная связь существует между КА и СТ как в тучных клетках, так и в гранулярных люминесцирующих. Если говорить о значимости этих нейромедиаторов, то, по данным литературы, КА влияют на иммунные реакции и принадлежат адренергическим нервным волокнам, а серотонин обладает супрессивным эффектом и супрессирует излишнее стремление клеток к митотическому делению.

В тучных клетках серотониновый индекс утром был чуть больше 1, это говорит о том, что тучные клетки хотя и зависят от ВНС, но серотонин здесь направлен на путь сдерживания делящихся клеток. В ГЛК — утром меньше 1, что говорит о том, что наполняемость этих клеток и их функционирование зависят от адренергического звена ВНС. Вечером в ГЛК серотониновый индекс был больше 1, что говорит о том что ведущим медиатором является СТ, который супрессирует многие синтетические процессы в тканях и снижает митотическое деление бластных форм клеток (табл. 3).

Таблица 3

**Серотониновый индекс**

Тучные клетки в дерме кожи		Гранулярные люминесцирующие клетки	
В 7 ч. утра	В 19 ч.	В 7 ч. утра	В 19 ч.
1,03	0,8	0,97	1,2

### **Выводы**

Таким образом, в утренние часы ведущим медиатором в тучных клетках кожи является серотонин, в то время как в вечерние часы ведущим медиатором являются катехоламины. В гранулярных люминесцирующих клетках в утренние часы ведущим медиатором являются катехоламины, а в вечерние часы серотонин.

В препарате, взятом в утренние часы, количество тучных клеток выше. При исследовании на гистамин в утренние часы обнаруживается большое число тучных клеток, содержащих этот диамин. В вечерние часы количество гистамина в тучных клетках резко снижается. В утренние часы содержание КА было в 3,6, СТ в 2,8 раза больше по сравнению с 19 ч. Число тучных клеток в 7 утра по Унна было 47, в 19 часов их количество составило 14. Их них ортохромных — 38 и бета-метахроматичных — 9 в 7.00, ортохромные — 11 и бета-метахроматичные — 3 в 19.00 ч. При исследовании на КА и СТ число ГЛК составило 4 единицы, а содержание КА в них составило 3,25, а СТ — 3,35. Таким образом, в точках акупунктуры число тучных клеток, а так же секреция в них биогенных аминов зависит от времени суток.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Franken R.E., Bauers P. Human motivation. Wadsworth/Thomson Learning, 2002.
- [2] Ладер М. Ограничения современных методов терапии депрессии: нарушенные циркадные ритмы как потенциальная терапевтическая мишень // Психиатрия и психофармакотерапия. 2010. Т. 5. С. 46—53.
- [3] Семак И.В., Кульчицкий В.А. Физиологические и биохимические механизмы регуляции циркадных ритмов // Тр. Белорусского государственного университета: научный журнал. 2007. С. 17—37.
- [4] Местная регуляция органов биоаминсодержащими клетками / Л.А. Любовцева, Е.В. Любовева, Е.А. Гурьянова, А.В. Московский // Морфология. 2009. № 4. С. 41.

## LOCALIZATION OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN THE STRUCTURAL OF SCIN AT THE ACUPUNCTURE POINTS TR-20 IN THE MORNING AND EVENING TIMES

L.A. Lyubovtseva<sup>1</sup>, E.E. Aronina<sup>2</sup>,  
V.B. Lyubovtsev<sup>2</sup>, E.V. Lyubovtseva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Chuvash State University I.N. Ulyanova, Cheboksary, Russia

<sup>2</sup>Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia

Dynamics of the content of biogenic amines in the structures of the acupuncture points of the skin at different times of the day is shown in article. Skin educations as epithelium, elastic fibers, the granular luminescing and corpulent cells of skin in the field of TR-20 acupuncture point at different times were for this purpose studied of days. Further, the statistical and correlation analysis of morphological and quantitative changes of catecholamines, serotonin, histamine and heparin in the skin structures is carried out.

**Key words:** mast cells, granular luminescent cells, acupuncture, circadian rhythms, neurotransmitters

## REFERENCES

- [1] Franken R.E., Bauers P. Human motivation. Wadsworth/Thomson Learning, 2002.
- [2] Lader M. Confines of current methods of treatment of depression: circadian rhythm disorders as a potential therapeutic target // *Psychiatry and pharmacotherapy*. 2010. Vol. 5. P. 46—53.
- [3] Semak I.V., Kulchytsky V.A. Physiological and biochemical mechanisms of regulation of circadian rhythms // *Tr. Belarusian State University: scientific journal*. 2007. S. 17—37.
- [4] Lyubovtseva L.A., Lyubovtseva E.V., Guryanov E.A., Moskovskiy A.V. Local regulation of bioamin-containing cells // *Morphology*. 2009. № 4. S. 41.

© Любовцева Л.А., Аронина Е.Е.,  
Любовцев В.Б., Любовцева Е.В., 2016

# КЛИНИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## THE STRUCTURAL-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF MYOCARDIUM IN THE EXPERIMENTAL CRUSH SYNDROME

**A.V. Aznauryan**

Yerevan State Medical University M. Heratsi, Yerevan, Armenia

The investigation of the pathogenesis mechanisms and the morphological manifestations of crush syndrome are still actual. There is still a persistent likelihood of occurrence of the situations that can possibly lead to the given pathology: the lesions as a rule gain an incremental character, and what is more, the developing crush syndrome in such cases occurs in its heaviest form.

The exploited model of the experiment has enabled to mitigate CS; the lighter form of the syndrome has made the development of a more sustainable model of CS possible, which is proved by the morphological changes of myocardium.

**Key words:** crush syndrome, myocardium

The syndrome of long-term compression (SLC), crush syndrome are not the only the terms used to name the heavy pathology occurring in different hazards and casualties; such as earthquakes, wars, mine collapses, explosions, timber-cutting, terrorist attacks [6].

The likelihood of natural hazards and catastrophes is still high, hence the issue of investigating CS has not only retained its topicality, but also has been ranked as a top priority in the face of the Earth's escalating seismic activity and the strengthening effect of anthropogenic factors [4].

The ruinous Spitak's earthquake of 1988 incurring numerous human casualties has made the problem more than actual for the Republic of Armenia. Furthermore, the investigation of mechanisms and ultrastructural properties of damaged inner organs in case of CS has become one of the most important goals of both Theoretical and Practical Medicine of Armenia.

Nowadays works on the experimental modelling of CS with a subsequent investigation of the dynamics of microscopic and ultrastructural changes of various organs are not numerous.

Because of the complexity of the given disease's clinical picture, unfortunately often resulting in lethal outcome, the establishment of a meticulous profile of CS manifestations in different organs and tissues has gained utmost importance.

**Materials and Methods of Investigation.** The experiment was carried out on out-breed viripotent male rats of 130—150 body mass. Their CS was triggered with the compression of a pelvic limb with a special setting [1]. The surface of the compression of the inner pelvic limb comprised 2,14 sm, the strength of the compression — 150 kPa. The exposition took 1 hour. The material for the investigation was taken on the 7th and the 30th days after decompression, i.e. in the mid- and post-periods of the CS. Evidently the severity level of CS was assumed as light, as we did not witness lethal outcomes even in a month after the decompression.

4 groups with 6 animals in each were experimented in the given in research.

Material extraction was carried out *in vivo*. The animals were dosed with ether anaesthesia to the point when they lost their corneal reflex.

The material was fixed in 10% formalin for the photooptical investigation and was then moulded in paraffin. The patterns were stained with the usage of haematoxylin and eosin method. The examination of the histostructure of organs was carried out with photomicroscope.

The fragments of organs of 1mm were fixed in 2% p-D Glutaraldehyde on 0,2 M cacodylate buffer (pH 7,4) in the temperature of 40 °C within 2 hours for electric microscopic examination. The dehydration of the material was done in acetone of increased concentration. The moulding was performed with Epon Araldite in accordance with Mollenhauer (1964). Semi-thin and ultra-thin fragments were prepared on ultratom LKB (III type, Sweden). The semi-thin fragments were stained with Pyronin and Toluidine Blue and were examined with photomicroscope. The ultra-thin slices were contrasted in lead quotes according to Reynolds and were studied with electric microscopes JEM-IOOB and JEM-100CX.

*Investigation 1. Cardiotoxicity.* The investigation was carried out on tissue culture of contracting myocardial chick embryo explants (the number is given in tables). They were dissected in 1—2 mm slices from 6—8 days-old chick embryo hearts and were cultivated in Plexiglas in a shape of a washer of 3,1 cm<sup>3</sup> on a coverslip in “Needle” sphere in the temperature of 37 °C. An hour later the experiment was in the stage, when the testing serums and tissue extracts of animals with CS were placed in the cameras. The registration of the contraction parameters of explants was done with electrocardiograph in accordance with photoelectric principle of registration. 30minutes after the beginning of the cultivation the explants started to contract rhythmically in the frequency of 90—120 beats per minute. The testing materials (with the volume of 0,1 ml) were placed in cameras and were examined in terms of amplitude, frequency and rhythmic contractions within 10 m.

Table 1

**Cardiotoxic activity of blood serum and extracts of animal organs with CS**

Animal groups		Period of material extraction	Number of contractions per m	
			Blood Serum	Heart extract
CS	(n = 15)	7 days after decompression	14,2 ± 1,1	21,5 ± 2,1
CS	(n = 14)	30 days after decompression	33,6 ± 3,2	44,2 ± 3,5
Intact control	(n = 25)	—	90,5 ± 6,1	

*Investigation 2. Histostructure of Myocardium.* The whole digital material accumulated from the immunological investigation was statistically processed in accordance with Student's and Fisher's criteria.

**Results and their Discussion.** The peculiarities of histological and submicroscopic organisation of myocardium in month's time period right after the decompression.

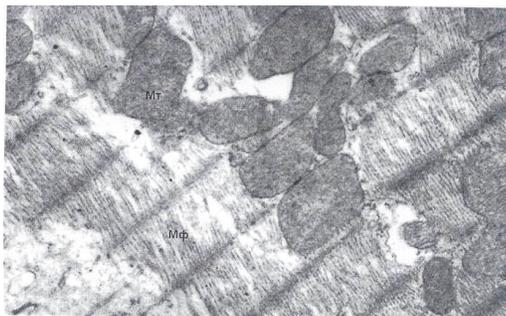
The interim period of the CS (on the 7th day after decompression).

The microscopic examination of myocardium reveals the mosaic character of the damage in retractive cardiomyocytes (Cm). Along with survived cells, Cms with no banding patterns and homogenising sarcoplasm are detected. Muscle fibres are damaged, in some areas — disconnected and positioned as separate necrotic fragments. The cardiac myocyte nucleuses manifest signs of deprivation with chromatin and look vesicular. The vessels of arterioles are full-blooded; staza of erythrocytes is visualised in the capillaries. A homogeneous mass of pale-pink colour is identified in the intercellular junctions, i.e. connective tissues around the blood vessels.

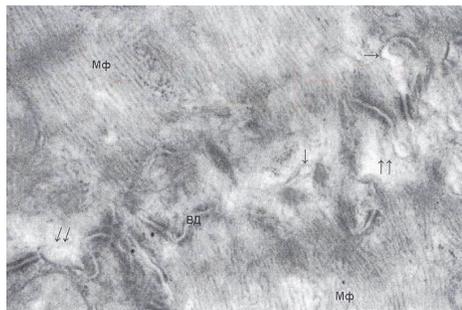
On the 6th day after the decompression the electromicroscopic examination exposes signs of intercellular Cm edema, particularly more vivid in the areas surrounding the nucleus. Nucleuses of most of the Cm possess scalloped outlines; the pANCA tank is sometimes expanded, the chromatin is mostly diffused. Granular component usually dominates in 2—3 nucleuses.

The organelles are characterized with homogeneous structure. Most of the myofibril in Cm are in parallel positions and have sarcomeren organisation. However many of them are characterized with an underpressure of myofilaments and are not quite multidirectional in the sarcomere and with disappeared clear A-, I-disks and M-lines. Besides local contractura of myofibril, destruction of hearth of sarcomeres, blurring Z-lines, damage and extinction of myofilaments are detected (pic. 1).

The characteristic features detected in the areas of crimped intercalated disks are reflected in the destruction of hearth of adjoining terminal plasmolemmas, local divergence between the membranes of intercalated disks, as well as the disconnection of myofibril, that is obviously the consequence of intracellular edema (pic. 2).



**Picture 1.** The electric microphoto of the fragment of cardiomyocyte of the left stomach on the 7th day after decompression. Destruction of sarcomeres of myofibrils (Mf) on the background of intracellular edema. Mt — mitochondria. Zoomed by 20200



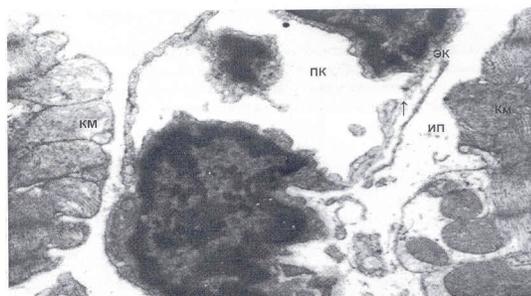
**Picture 2.** Electric microphoto of the fragment of myocardium of the left stomach on the 7th day after the decompression. Display of the intercalated disk (ID) between the two. Mf — myofibril. The local expansion between the membranes are indicated with arrows; disconnection of Mf from membranes are pointed with arrows. Zoomed by 24000

Moreover, the detected hypertrophied forms of contractile organelles reflect certain intracellular regenerating processes.

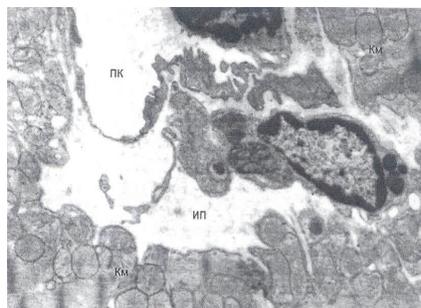
The interstice of myocardium usually looks edemic on the 7th day after the decompression, particularly in pericapillary areas. As for the areas in close distance to the capillaries in Cm, dystrophic changes are precisely manifested there and the changes are expressed in focal contractura of myofibril, destruction and lysis of myofilaments, swelling of mitochondria. These observations raise interest in relation to the well-known factor of blood serum toxicity in case of CS and can obviously testify for the prominence of the toxicity factor's role in myocardium damage.

The wall of blood capillaries is often thinned and with defects, particularly occurring in the gapping between endotheliocytes (pic. 3). The basal membrane of endothelium is sometimes discontinuous or does not exist at all.

The characteristic features for the given stage are intussusception of thinned areas of endotheliocytes in pericapillary areas (pic. 3). Deformed blood capillaries with folded endothelial are occasionally detected.



**Picture 3.** The electric microphoto of the fragment of cardiomyocyte of the left stomach on the 7th day after decompression. Gapping between endothelial cells (EC) — pointed out with arrows. Pellucidity of capillaries (PC); cardiomyocytes — Cm; interstitial space (IS). Zoomed by 15000



**Picture 4.** Electric microphoto of the fragment of myocardium of the left stomach on the 7th day after the decompression. Detection of the protrusion of the thinned area of endothelial cells (EC) to the pericapillary space. (PC) — protrusion of capillaries; cardiomyocytes — Cm; interstitial space (IS). Zoomed by 10500

The above-mentioned signs are undoubtedly testifying about the growth of permeability haematopoietic lineages in myocardium, which results in intercellular edema, which in its turn is a consequence of intracellular edema and dystrophy of Cm.

Thus, both on the 7th day of decompression in lab animal myocardium and in the earlier stages CS [3; 8] destructive signs are observed in almost all components of myocardium, which is compliance with the results of other investigators.

On the 7th day after decompression submicroscopic examination of myocardium has revealed various manifestations of pathology of cells on the level of ultrastructures, the fundamentals of which were defined by A.P. Avtsin and V.A. Shahlamov (1979); particularly the identified changes concerned both Cm and the elements of interstitia and first and foremost endothelial walls of blood capillaries [2].

**The latest period of crush syndrome (on the 30th day of decompression).** Even in a month's time after the decompression normalization of submicroscopic structure

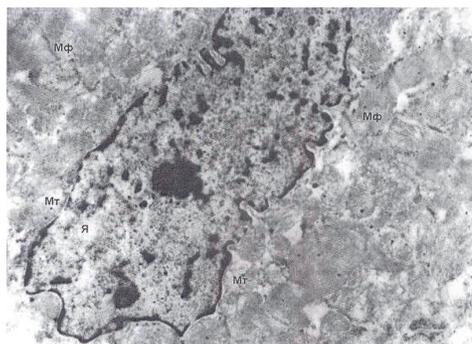
of myocardium does not occur. In most Cms intracellular edema is detected. Some of the observed Cms show signs of hydropic {vacuolar} degeneration (pic. 5).

The nucleus of such cells is prone to pycnosis and rhexis. The myofibrils lose their sarcomere organisation, Z-lines are not identified. Myofilaments for myofibrils are homogenized and form thick grassy turf masses.

The changes of contractile apparatus are varied — from contractual damages to disintegration of myofibril into separate sarcomeres with total destruction of myofilament hearths (pic. 6).



**Picture 5.** Electric microphoto fragment of cardiomyocyte of the left stomach on the 30th day after decompression. Vakuolige Dystrophie of cells are demonstrated. N — nucleus; Mt — mitochondria; Mf — myofibrils. Zoomed by 13500



**Picture 6.** Electric microphoto fragment of cardiomyocyte of the left stomach on the 30th day after decompression. Depravation of myofibrils is demonstrated (Mf), as well as destructive changes of mitochondria (Mt) in circumnuclear areas. N — nuclear. Zoomed by 13500

The inhomogeneity of the morphological picture is quite depictive. Thus, along with Cm, the latter being in state of dystrophy and necrobiosis, heart muscle cells with characteristic signs of compensatory intracellular regeneration are detected showing features of myofibrillar hypertrophy and mitochondria. A month after decompression the examined organ retains some features of interstitial edema, various deformations and dystrophic changes in the tissue elements of microvasculature.

The examination of capillary network reveals the phenomenon of psuedo-angiomatosis which is a consequence of the tortuous course of capillaries, and possibly neoplasms. The thin capillary wall in weak zooming is presented in structureless electron-dense layer as a result of endotheliocyte cytoplasm seal. Capillary wall breaks are not rare. In some exceptional cases sarcolemma disruptions occur that inflict organelle's penetration into interstitial space.

The mentioned changes testify for the retention and even deterioration increased capillary permeation, and that probably supports the detention of dystrophic changes in the muscle tissue and heart stroma possibly because of the penetration of toxic substances from plasma.

Thus, in a month's time after the decompression normalization of submicroscopic structure of myocardium does not occur. Cm nuclear changes, as well as transformations of energy system and contractile machinery are detected then; and even more some get deeper in their transformation. For example, Cm features nuclear pycnosis with a de-

veloping sarcoplasm necrotic change. It makes sense highlighting, that the identified long-term (within a month after the decompression) persistent and destructive changes of Cm in case of the experimental CS are in full compliance with the data accumulated by clinicians, that cover a considerable amount of time (three months and more) needed for recovery from the effects of CS, of course on the condition that there should be no lethal outcome in its early stages [8]. One of the prime factors resulting in greater damage of myocardium is undoubtedly toxemia [6]; the considerable role in the development of destructive processes because of biomembrane damage is assigned to lipid peroxidation, inevitably developing in case of oxygen suffocation of tissues [8].

### **Conclusions**

1. The tested model of limb compression of lab animals (rats) can be recreated, and can trigger development of light form of crush syndrome, which is characterised with a manifestation of the main pathogenic bundle of the given disease, such as toxemia, multiple organ dysfunction syndrome, and immunodeficiency.

2. On the 7th day of decompression, i. e. in the midperiod of crush syndrome, the myocardium ultrastructure of the left stomach of the lab animals is characterised with destructively affecting changes in cardiomyocyte and vascular endothelium, as well as with morphological features of increased hemocapillary permeability.

3. The ultrastructure signs of damage of cellular and tissue structures are more prominent in contact areas of blood capillary walls, which proves the significance of toxemia factor in the development of cellular pathology in case of extreme crush syndrome.

4. On the 7th day after decompression submicroscopic organization of the examined organs identifies a low intensity level of intracellular regenerating processes.

5. The ultrastructural changes, supposing morphological subtract of multiple organ dysfunction syndrome (for example in the examination of myocardium), are more vivid in midperiod and do not vanish in later stages, persisting at least till the 30th day after decompression on the backstage of the morphological manifestations of intracellular reparative processes.

### **REFERENCES**

- [1] Abgaryan G.A., Zilfyan A.V., Oganesyanyan O.V. Setting to play and explore in the experiment of the pathogenesis and treatment of the syndrome of prolonged crushing // rat. offer N 2158 issued by the YSMU. Yerevan, 1990. № 158.
- [2] Avtsyn A.P., Shalamov V.A. Ultrastructural bases of pathology of cell. M.: Medicine, 1979.
- [3] Aznauryan A.V. Long crushing Syndrome (crush syndrome) organophile, pathogenesis. Yerevan, 2009.
- [4] Bordakov V.N., Alekseev S.A., Shumakovich O.A., etc. Compartment Syndrome (SDS) // In aid of the military doctor. 2013. P. 26—32. *Voen\_Medizina\_01\_2013*.
- [5] Kasatkin V.N. et al. Endotoxemia with crush syndrome // Surgery. Yerevan, 1995. № 4. P. 43—44.
- [6] Shugaev J.K., Magomedov M.A., Magomedov K.K. and other. Modern aspects of pathogenesis of SDS in the clinic and experiment // Bulletin of the Dagestan state Pedagogical University. 2012. №. 2.

- [7] Oda J., Tanaka H., Yoshioka T. et al. Analysis of 372 patients with Crush syndrome caused by the Hanshin-Awaji earthquake // *J. Trauma*. 1997. V. 42. № 3. P. 470—475.
- [8] Rubinstein I. Management of shock and acute renal failure in casualties suffering from the crush syndrome // *Ren Fail*. 1997. V. 19. № 5. P. 647—653.

## **СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИОКАРДА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ КРАШ-СИНДРОМЕ**

**А.В. Азнаурян**

Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци, Ереван, Армения

Исследование патогенетических механизмов и морфологических проявлений краш-синдрома остается актуальным. Постоянно существует вероятность возникновения ситуаций, которые могут привести к данной патологии; само поражение носит, как правило, массовый характер, а развивающийся при этом краш-синдром представляет собой один из самых тяжелых видов приобретенных заболеваний.

Использованная в эксперименте модель позволила вызвать нетяжелую форму КС, которая дала возможность получения состоятельной модели КС, что подтверждено морфологическими изменениями миокарда.

**Ключевые слова:** синдром длительного сдавления, миокард

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

- [1] Абгарян Г.А., Зильфян А.В., Оганесян О.В. Установка для воспроизведения и изучения в эксперименте патогенеза и терапии синдрома длительного раздавливания // Рац. предложение № 2158, выданное ЕрГМУ. Ереван, 1990. № 158.
- [2] Авцын А.П., Шахламов В.А. Ультраструктурные основы патологии клетки. М.: Медицина, 1979.
- [3] Азнаурян А.В. Синдром длительного раздавливания (краш-синдром) органопатология, патогенез. Ереван, 2009.
- [4] Бордаков В.Н., Алексеев С.А., Чумакович О.А. и др. Синдром длительного сдавления (СДС) // В помощь войсковому врачу. 2013. С. 26—32. *Voен\_Medizina\_01\_2013*.
- [5] Касаткин В.Н. с соавт. Эндотоксемия при краш-синдроме // *Хирургия*. Ереван, 1995. № 4. С. 43—44.
- [6] Шугаева К.Я., Магомедов М.А., Магомедов К.К. и др. Современные аспекты патогенеза СДС в клинике и эксперименте // *Известия Дагестанского гос. педагогического университета*. 2012. № 2.
- [7] Oda J., Tanaka H., Yoshioka T. et al. Analysis of 372 patients with Crush syndrome caused by the Hanshin-Awaji earthquake // *J. Trauma*. 1997. V. 42. № 3. P. 470—475.
- [8] Rubinstein I. Management of shock and acute renal failure in casualties suffering from the crush syndrome // *Ren Fail*. 1997. V. 19. № 5. P. 647—653.

© Азнаурян А.В., 2016

---

## INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN PELVIC FRACTURES MANAGEMENT

E.I. Solod<sup>1</sup>, A.F. Lazarev<sup>2</sup>, N.V. Sagorodni<sup>1</sup>,  
M.A. Abdulhabirov<sup>1</sup>, A.V. Ovcharenko<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Central Institute of traumatology and orthopedics  
(CYTO) them.N.N.Priorov, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Center of traumatology and orthopedics, Kaluga, Russia

The article is based on our clinical experience and modern tendencies of development of minimally invasive surgery. It contains analysis of percutaneous osteosynthesis of pelvic fractures with various metal fixation devices.

We analyzed 74 cases of pelvic fractures in which minimally invasive osteosynthesis was used. The patients underwent operative treatment with cannulated screws and new metal fixation devices — CITO screws. The innovative technology showed its high clinical efficiency, its advantages and weak points were analyzed.

The majority of pelvic ring injuries are life-threatening and are often accompanied by fractures of other parts of the skeleton and injuries of internal organs. High quality operative treatment of pelvic fractures is often limited by severe general condition of patients and the necessity of simultaneous operative treatment of internal organs and injured parts of musculoskeletal system.

Thus, on the one hand, it is necessary to provide high quality fixation of pelvic bone fragments, on the other hand, it is important to reduce surgical aggression during osteosynthesis. The most serious conditions are pelvic ring fractures associated with acetabular fractures, when there is need for intracapsular acetabular fracture stabilization for successful pelvic functional recovery.

Acetabular fractures still remain one of the most crucial issues of modern traumathology. Disability, low life quality, hip arthroplasty are the main sequences of inadequate treatment of such fractures.

Conservative treatment results in disability in 22—66.7% cases, that is 3 times more frequent compared to the level of disability after operative treatment (1, 2, 3). Only operative treatment makes it possible to achieve successful longtime functional recovery (4).

Open reduction with internal fixation is associated with large surgical incision, massive intraoperative blood loss and high risk of infectious complications. The main recognized condition for bone fracture consolidation is intact blood supply of fragments, that is provided only by minimal surgical invasion (5, 6, 7, 8).

Thus, development and implementation of implants and minimally invasive methods of bone fragments stabilization are main innovative tendencies of internal osteosynthesis development. The aim of our research was to develop minimally invasive osteosynthesis technologies and to invent a new metal fixation device.

**Key words:** innovations, fractures, minimally invasive, percutaneous, osteosynthesis, acetabulum

We have invented special metal devices (CITO screws) for pelvic fractures stabilization. CITO screws have been designed in the 1<sup>st</sup> Traumathological department and are produced in Federal State Unitary Development — Central Institute of Traumathology and Orthopedics (FSUD CITO; Ministry of Health of Russian Federation). These part thread nf (fine pitch) screws are made of hi-tech titanium alloy (graduation mark BT6) and have diameter of 3 mm (pic. 1).



**Рис. 1.** CITO screw (photo)

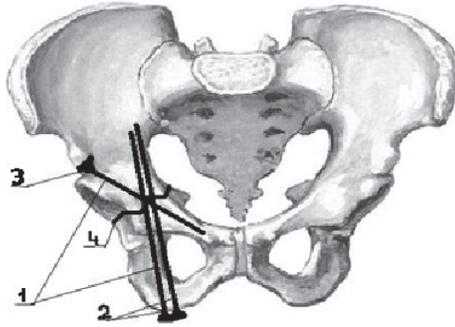
Percutaneous osteosynthesis with various metal fixation devices has been used for treatment of 74 patients (aged 17—70 years) with pelvic fractures associated with acetabular fractures in our traumathological department over the 2003—2014 period. In 64 cases for stabilization we used cannulated part thread (16 and 32 mm) screws “Synthes” AO 7.3 mm and threaded-end pins of diameter 2 mm. CITO screws were used in 10 cases.

Osteosynthesis of posterior acetabular column, anterior acetabular column and both acetabular columns was done in 12 cases (16%), 13 cases (18%) and 49 cases (66%) respectively. These cases included isolated (21 cases), multiple (26 cases) and associated (27 cases) acetabular injuries (28%, 35% and 37% respectively). Rotationally unstable pelvic ring was seen in 7 cases (31%), whereas the combination of rotational and vertical instability of pelvis was seen in 2 cases (9%). We began with stabilization of general condition of patients, therefore external osteosynthesis was done in the period of 1—3 weeks since getting trauma.

In case of pubic symphysis rupture we used Pfannenstiel incision and internal plate fixation. For acetabular osteosynthesis after closed reduction we used cannulated screws that were inserted after drilling a pilot hole with the use of a guide pin (wire) and a cannulated drill. We also used cannulated screws to fix fractures of lateral masses of the sacrum and sacroiliac joint ruptures.

CITO screws were fixed with the use of a special tool (screw collet router) without preliminary bone reaming.

Percutaneous osteosynthesis of both acetabular columns was done under general anesthesia (patients laying supine). First, incision less than 1 cm (ischial tuberosity projection) was made, followed by bone fragments closed reduction; then extraarticular fixation of fragments with a 3,0 mm CITO screw of a necessary length was done through ischial tuberosity along ramus descendens of the ilium into the body of the ilium. Everything was done with the use of a screw collet router and an X-ray image intensifier. Then the screw collet router was open and taken out of the wound. Secondly, another 3,0 mm CITO screw was introduced through the same incision. Thirdly, a 1 cm incision 2 cm above the acetabulum is made and another 3,0 mm CITO screw is introduced through the body of the ilium and across the fracture line into the ramus superior of pubis (with the use of screw collet router). Scheme of osteosynthesis (pic. 2). The results of bone fragments reduction and osteosynthesis were assessed radiologically in pelvic frontal, obturative and iliac pelvic views.

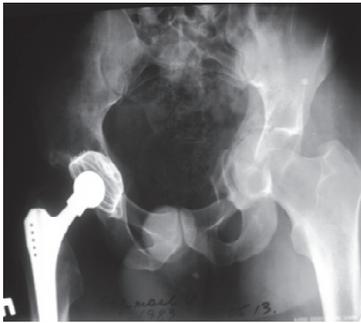


**Pic. 2.** Scheme of osteosynthesis:

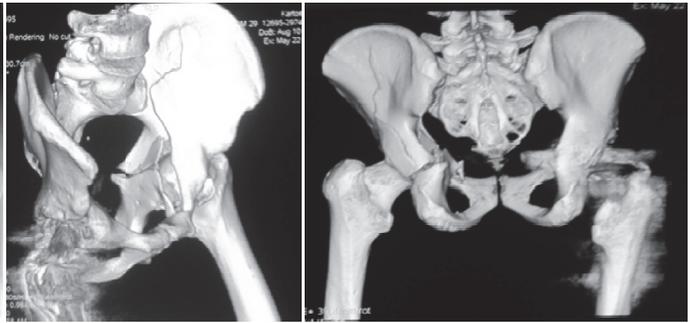
- 1 — pelvic CITO screws; 2 — point of introduction of 2 pelvic CITO screws through the ischial tuberosity; 3 — point of introduction of a pelvic CITO screw 2 cm above the level of acetabulum; 4 — both acetabular columns fracture line)

Next day after operative treatment the patients sat in bed, started to walk on crutches with partial axial load of the lower limb and started exercise therapy.

Patient K., 29 years old. Traffic accident 20.05.13. Both columns fracture of the left acetabulum with the central dislocation of the femoral head. Condition after total hip right hip joint, about the fracture of the head of the right femur in 2011 (pic. 3, 4).

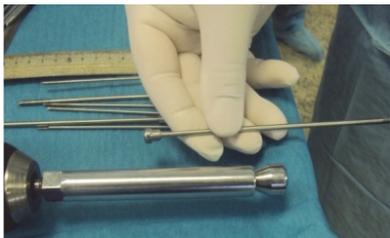


**Pic. 3.** Pelvic X-ray frontal view before operation

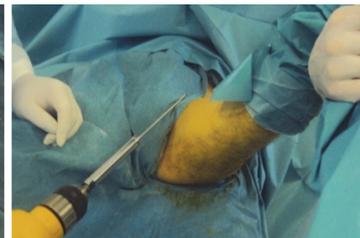


**Pic. 4:** a — 3D reconstruction of pelvic CT; b — pelvic CT frontal image

Percutaneous osteosynthesis of the left acetabular fracture (fixation with CITO screws using the mentioned above technology) was done on the 3<sup>th</sup> day after injury (fixation with CITO screws using the mentioned above technology (pic. 5, 6).



a



b

**Pic. 5.** Steps of surgery:  
a — pelvic CITO screw and screw collet router;  
b — the screw is in the collet router



**Pic. 6.** Pelvic X-ray frontal view after operation

Next day after operation the patient started getting exercise therapy to maintain the right hip range of motions and to increase muscle tone of the limb. The stitches were removed after the wounds primary intention healing in 12 days after the surgery was performed, and the patient left the hospital for outpatient observation. Partial and whole axial load of the limb was prescribed in 6 and 8 months respectively.

Sufficient consolidation of bone fragments, acetabular congruency restitution and no signs of femoral head avascular necrosis were found in control X-ray films in 1 years after surgery. Next day after the removal of metal fixation devices the patient walks with whole axial load of the limb. The right hip range of motions is full (pic. 7).



**Pic. 7.** Pelvic X-ray frontal view

Patient K., 23 years old. Traffic accident 06.07.2013. Both columns fracture of the right acetabulum. Right iliac wing fracture. Right pubic inferior ramus and body fractures. Acromioclavicular joint rupture (pic. 8, 9).

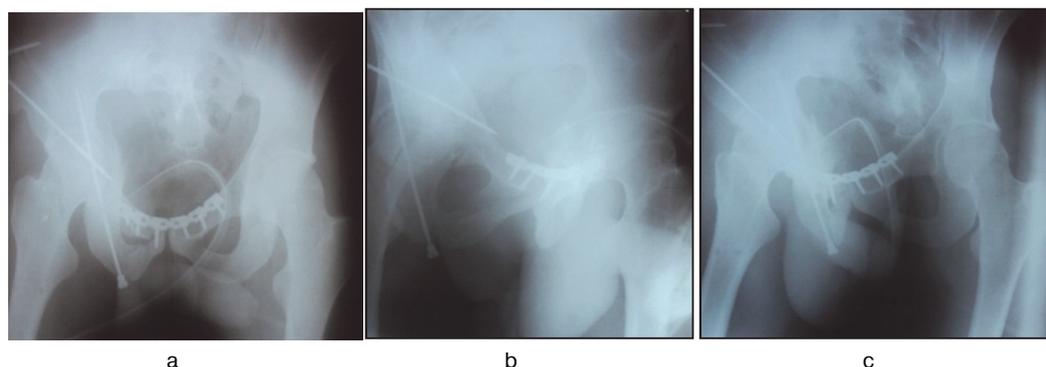


**Pic. 8.** Pelvic X-ray frontal view



**Pic. 9.** 3D reconstruction of pelvic CT

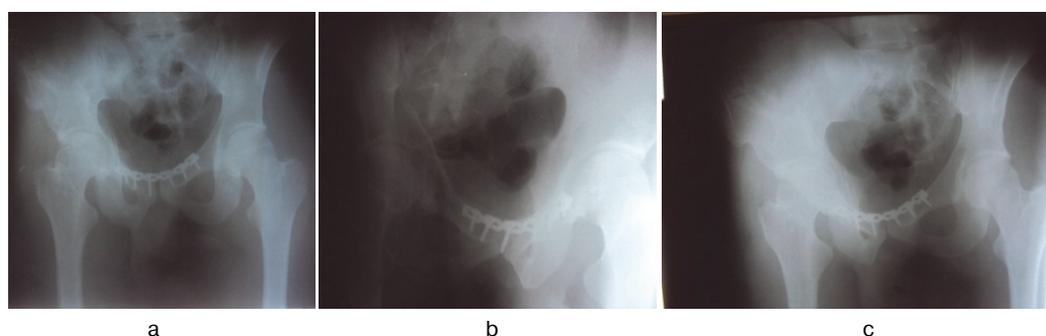
After stabilization of the general condition the patient was referred to CITO traumatological department for further examination and the following operative treatment: 1) metal plate fixation of anterior part of the pelvic ring; 2) percutaneous osteosynthesis of the right acetabular fracture and of the right iliac wing fracture 3) stabilization of the ruptured acromioclavicular joint with a hook plate (pic. 10). All surgery was done simultaneously on 10.06.2013.



**Pic. 10.**

a — pelvic X-ray frontal view after surgery, b — obturative pelvic view,  
c — iliac pelvic view

Next day after surgery the patients sat in bed, started to walk on crutches with partial axial load of the lower limb and started exercise therapy. There were no complications in the postoperative period, so the patient left the hospital for outpatient observation in 12 days after the surgery was performed. The metal fixation devices were removed from the right acetabulum on 27.12.2013 (pic. 11).



**Pic. 11.**

a — pelvic X-ray frontal view, b — obturative pelvic view,  
c — iliac pelvic view

The right hip range of motions is full, the patient has no pain complaints.

**Results.** The results of treatment were followed up till complete hip functional recovery (from one to 10 years of follow-up). No cases of femoral head avascular necrosis were observed. Fracture consolidation and full motion range recovery were recorded. Patients had no complaints about hip pain or pain in ischial tuberosity area.

The results were assessed according to the hips and lower limbs functional recovery and the amount of early and long-term complications. The mean duration of hospitalization was 14 days. The dynamic follow-up included three periods: early postoperative period — up to 14 days after surgery, medium-dated postoperative period — from 6 months up to one year after surgery, and long-term postoperative period — more than a year after surgery.

Minimally invasive surgery techniques made it possible for patients to start doing therapeutic physical exercises in 1—2 days after surgery. The results were evaluated using Harris Hip Scope, mean score was 85,7. The patients reported good physical activity, low pain level and in some cases no pain at all.

Long-term X-ray observations showed full fracture consolidation, the posttraumatic arthrosis was also observed, but no cases of femoral head avascular necrosis were seen. Full functional recovery and social and medical rehabilitation were achieved in all cases. No massive blood loss made it possible to perform simultaneous surgery on extrapelvic injured parts of the body. No inflammation or sciatic neuropathy were observed in the postoperative period.

**Discussion.** Minimally invasive osteosynthesis of pelvic ring fractures with cannulated screws and pins is becoming widespread in Russia and other countries. Sufficient blood supply of bone fragments depends on the degree of surgical invasion and the contact area between the bone surface and the implant.

Minimization of surgical invasion and of the implant size makes it possible to perform early internal osteosynthesis and simultaneous stabilization of all fractured areas without disturbing bone fragments and soft tissues blood supply, thus creating biological conditions for their healing, consolidation and regeneration.

Pin migration in long-term postoperative period can be a complication of minimally invasive osteosynthesis with cannulated screws and pins. The free end of the pin lies in soft tissues and can cause pain and heterotopic ossification. The cannulated screw is too wide, thus devitalization of bone fragments and narrow intramedullar canal of the anterior column make it difficult to insert the screw into the superior ramus of pubic bone; sometimes it results in acetabular cavity perforation by external part of the screw.

Technical difficulties can be caused by the necessity of drilling a pilot hole for the cannulated screw: the guide pin (wire) often “leaves” the pilot hole together with the drill, therefore previously achieved reposition of bone fragments might be lost. The removal of cannulated screws can also become a problem as their coarse pitch thread overgrows with bone tissue.

According to international clinical experience and research the small diameter of screws is beneficial in percutaneous osteosynthesis of acetabular fractures. In addition, the small diameter of the screws does not affect biomechanical stability of fixation (9, 10, 11, 12).

Clinical and standing trial data, scientific approach to finding the optimal form of the screw and minimal but sufficient for pelvic bone safe fixation diameter of the screw has made us invent CITO screws with the diameter of 3 mm.

The screw small diameter nearly that of a pin is beneficial in case of comminuted displaced acetabular fractures with a tendency towards femoral head central dislocation. The use of such screws makes it possible to insert two screws from 1,0 cm incision, saves the main bone frame of the column so that the forces are applied proportionally; therefore, there are conditions for doing therapeutical physical exercises in early postoperative period and for acetabular congruency restitution and no conditions for bone fragments secondary devitalization.

The 1,0 cm incision also allows insertion of screws in different directions and iliac bone osteosynthesis. The length of screws varies from 5,0 to 17,0 cm; the choice in each case depends on the type and the level of the fracture line. Such factors as small screw diameter and no need for drilling a pilot hole facilitate osteosynthesis of lateral masses of the sacrum and sacroiliac joint fixation. There is a small risk of perforation of the screw into sacral foramina.

Small step thread of CITO screws is sufficient to create good bone fragments compression. At the same time the design of screws allows their easy removal after bone fragments consolidation.

Surgical treatment of pelvic ring fractures with CITO screws significantly reduces time of surgery, eliminates massive blood loss and intraoperative trauma of intra-articular parts of the hip, capsula and femoral head, prevents postoperative complications such as sciatic nerve neuropathy and femoral head avascular necrosis, saves soft tissues and bone fragments blood supply, and allows for simultaneous osteosynthesis in case of multiple fractures.

Early simultaneous fixation of such fractures promotes fast stabilization of patients general condition and their early physical activity and prevents hypostatic complications in case of multiple injuries, thus reducing the time of bed rest and inpatient care.

The aims of introduction of innovative metal fixation devices and minimally invasive osteosynthesis development include fragments indirect reduction and minimization of surgical incision and of contact area between the bone surface and the implant, that contribute to better bone fragments consolidation and prevent inflammation. According to our experience the use of these innovative technologies is justified by lower economic burden and medical staff work optimization and helps to save compensatory resources of the human body that are needed for successful recovery after such dangerous injuries.

**Conclusion.** The use of CITO screws for pelvic ring fractures osteosynthesis facilitates the work of the surgeon and improves the results of treatment:

1. The implant is inserted more accurately, the surgical incision is small.
2. The screw does not require a pilot hole.
3. The diameter of 3,0 mm makes it possible to insert several screws from 1 cm incision in case of comminuted displaced acetabular fractures.
4. The contact area between the bone surface and the implant is reduced.
5. The amount of surgical manipulations is reduced; therefore, the joint, femoral bone and soft tissue intraoperative damage is also reduced.
6. The time of surgery and the amount of blood loss are reduced.
7. The removal of metal fixation devices becomes easier.

## REFERENCES

- [1] Dorzhiev C.S. Treatment of unstable pelvic ring injuries and their consequences by external fixation. Author. Dis. candidate honey. Sciences. Moscow, 2008.
- [2] Yakimov S.A. Long-term results of surgical and conservative treatment of injuries of bones and joints of the pelvis. Diss. cand. honey. science. 2000. P. 79—101.
- [3] Breneman F.D., Redelmeier D.A., Boulanger B.R. et al. // *J. Trauma*. 1997. V. 42 (5). P. 778—781.

- [4] Samohvalov I.M., Ganin V.N., Borisov M.B., Rozbitsky V.V., Rowing A.R., Denisenko V.V., Ganin E.V. Using minimally invasive osteosynthesis for fractures of the acetabulum. Military-Medical Academy. Kirov, St. Petersburg, 2013.
- [5] Lazarev A.F. Surgical treatment of pelvic injuries. Author. Dis. Dr. med. Sciences. Moscow, 1992; 38.
- [6] Lytvyna E.A. Modern surgical treatment of multiple and associated bone fractures of extremities and pelvis. Abstract 2010.
- [7] Solod E.I., Lazarev A.F., Lazarev A.A., Gudushauri Y.G., Kakabadze M.G., Roskidaylo A.S., Dan I.M. The possibilities of surgical treatment of acetabular fractures using minimally invasive technologies. Bulletin of traumatology and orthopedics named after NN Priorov. No 2 April-June 2009. P. 3—9.
- [8] Vershinin A.V., Skoroglyadov A.V. The treatment of acetabular fractures in the acute phase of injury // Journal of physical education in the prevention, treatment and rehabilitatsii. Moscow, 2004. № 3. P. 59—60.
- [9] Routt M.L., Simonia P.T., Grujic L. The retrograde medullary superior pubic ramus screw for the treatment of anterior pelvic ring disruptions: a new technique. J Orthop Trauma 1995;9:35—44.
- [10] Gay S.B., Siström C., Wang G.J., et al. Percutaneous screw fixation of acetabular fractures with CT guidance: preliminary results of a new technique. AJR Am J Roentgenol 1992; 158:819—22.
- [11] Attias N., Lindsey R.W., Starr A.J., et al. The use of a virtual three-dimensional model to evaluate the intraosseous space available for percutaneous screw fixation of acetabular fractures. J Bone Joint Surg [Br] 2005;87:1520—3.
- [12] Chen et al. Differences of percutaneous retrograde screw fixation of anterior column acetabular fractures between male and female: A study of 164 virtual three-dimensional models. Injury. Int. J. Care Injured 40 (2009) 1067—1072.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА**

**Э.И. Солод<sup>1</sup>, А.Ф. Лазарев<sup>2</sup>, Н.В. Загородний<sup>1</sup>,  
М.А. Абдулхабир<sup>1</sup>, А.В. Овчаренко<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

<sup>2</sup>ЦИТО им. Н.Н. Приорова, Москва, Россия

<sup>3</sup>Центр травматологии и ортопедии, Калуга, Россия

Статья написана на основе клинического опыта авторов и современных тенденций развития малоинвазивной хирургии. В ней содержится анализ случаев выполнения чрескожного остеосинтеза переломов костей таза с использованием различных металлических фиксаторов.

Мы проанализировали 74 случая переломов костей таза, в которых был использован малоинвазивный остеосинтез. Пациентам проведено оперативное лечение канюлированными винтами и новыми металлическими фиксаторами — ЦИТО-винтами. Инновационные технологии показали ее высокую клиническую эффективность, ее преимущества и слабые места, которые были проанализированы авторами.

Большинство травм малого таза являются опасными для жизни и часто сопровождаются переломами других частей скелета и повреждениями внутренних органов. Высокое качество оперативного лечения переломов таза часто ограничивается тяжелым общим состоянием больных и необходимостью одновременного оперативного лечения травм внутренних органов и поврежденных участков опорно-двигательного аппарата.

Таким образом, с одной стороны, необходимо обеспечить высокое качество синтеза фрагментов тазовой кости, а с другой стороны, важно уменьшить хирургическую агрессию во время остеосинтеза. Самыми серьезными являются кольцевые переломы таза, связанные с вертлужной впадиной, когда есть необходимость интракапсулярной стабилизации перелома вертлужной впадины для успешного функционального восстановления органов малого таза.

Переломы вертлужной впадины по-прежнему остаются одним из наиболее важных вопросов современной травматологии. Инвалидность, низкое качество жизни, эндопротезирование тазобедренного сустава являются главными последствиями неадекватного лечения таких переломов.

Консервативное лечение приводит к инвалидности в 22—66,7% случаев, что в 3 раза чаще по сравнению с уровнем инвалидности после оперативного лечения (1; 2; 3). Только оперативное лечение позволяет достичь успешного функционального восстановления (4).

Открытая репозиция с внутренней фиксацией связана с большим хирургическим разрезом, массивной интраоперационной кровопотерей и высоким риском инфекционных осложнений. Главное условие для костной консолидации перелома — сохранение кровоснабжения отломков, что обеспечивает только минимальное хирургическое вторжение (5; 6; 7; 8).

Таким образом, разработка и внедрение имплантатов и малоинвазивные методы стабилизации костных отломков — основные инновационные тенденции развития внутреннего остеосинтеза. Целью нашего исследования явилась разработка малоинвазивных технологий остеосинтеза и изготовление нового устройства металлического остеосинтеза.

**Ключевые слова:** инновации, переломы, малоинвазивный, чрескожный, остеосинтез вертлужной впадины

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Доржиев Ч.С. Лечение нестабильных повреждений тазового кольца и их последствий методом наружной фиксации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2008.
- [2] Якимов С.А. Отдаленные результаты оперативного и консервативного лечения повреждений костей и сочленений таза: Дисс. канд. ... мед. наук. 2000. С. 79—101.
- [3] Brenneman F.D., Redelmeier D.A., Boulanger B.R. et al. // *J. Trauma*. 1997. V. 42 (5). P. 778—781.
- [4] Самохвалов И.М., Ганин В.Н., Борисов М.Б., Розбицкий В.В., Гребнев А.Р., Денисенко В.В., Ганин Е.В. Использование малоинвазивного остеосинтеза при переломах вертлужной впадины. Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова. СПб., 2013.
- [5] Лазарев А.Ф. Оперативное лечение повреждений таза: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1992.
- [6] Литвина Е.А. Современное хирургическое лечение множественных и сочетанных переломов костей конечностей и таза: Автореферат 2010.
- [7] Солод Э.И., Лазарев А.Ф., Лазарев А.А., Гудушаури Я.Г., Какабадзе М.Г., Роскидайло А.С., Дан И.М. Возможности оперативного лечения переломов вертлужной впадины с использованием малоинвазивных технологий // *Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова*. 2009. № 2 апрель—июнь. С. 3—9.
- [8] Вершинин А.В., Скорогляднов А.В. Лечение переломов вертлужной впадины в остром периоде травмы // *Журнал физкультура в профилактике, лечении и реабилитации*. М., 2004. № 3. С. 59—60.
- [9] Routt M.L., Simonia P.T., Grujic L. The retrograde medullary superior pubic ramus screw for the treatment of anterior pelvic ring disruptions: a new technique // *J Orthop Trauma* 1995. N 9. P. 35—44.

- [10] Gay S.B., Siström C., Wang G.J. et al. Percutaneous screw fixation of acetabular fractures with CT guidance: preliminary results of a new technique // *AJR Am J Roentgenol.* 1992. N 158. P. 819—822.
- [11] Attias N., Lindsey R.W., Starr A.J. et al. The use of a virtual three-dimensional model to evaluate the intraosseous space available for percutaneous screw fixation of acetabular fractures // *J Bone Joint Surg [Br].* 2005. No 87. P. 1520—1523.
- [12] Chen et al. Differences of percutaneous retrograde screw fixation of anterior column acetabular fractures between male and female: A study of 164 virtual three-dimensional models // *Injury, Int. J. Care Injured.* 2009. N 40. P. 1067—1072.

© Солод Э.И., Лазарев А.Ф., Загородний Н.В.,  
Абдулхабирова М.А., Овчаренко А.В., 2016

---

# NEW ASPECTS OF THE CLINIC, PATHOGENESIS AND TREATMENT OF ALGESIC TEMPORAL-MANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION SYNDROME IN PATIENTS WITH PSYCHOEMOTIONAL DISORDERS

L.V. Tatintsyán

Yerevan State Medical University M. Heratsi, Yerevan, Armenia

One of the problems brought to our attention was to study the effect of psycho-emotional state on the functional ability of the TMJ.

In every separately taken case we focused our special attention on the roentgenological investigations for the structural changes of the temporal-mandibular joint. Either orthopantomography or computed tomography (CT) was mainly implemented

One of the problems brought to our attention was to study the effect of psycho-emotional state on the functional ability of the TMJ.

In every separately taken case we focused our special attention on the roentgenological investigations for the structural changes of the temporal-mandibular joint. Either orthopantomography or computed tomography (CT) was mainly implemented.

High sensitivity of CT to the changes of the studied tissues is conditioned by the fact that unlike the ordinary roentgenological films these obtained images are not distorted by applying other structures through which passes the X-ray bundle.

One of the symptoms of TMJ dystrophy is the murmur in the joint area when opening and closing the mouth. Murmur recording is performed with the help of highly sensitive microphones attached on the surface of the skin in the joint area. The patient opens and closes the mouth at a maximum amplitude. The recording is carried out during 4 cycles and later the program analyzes by interpreting the obtained data.

One of our brought up problems was to study the psycho-emotional status effect on the functional state of TMJ. Radiologic examinations, particularly CT was used to define organic-structural changes in the joint. We have modified and worked out a device for the determination of murmurs in TMJ pathologies, apparatus-electrosonography “Device for defining murmur in TMJ. Invention N.95 on 07.07.2015, which is portable, small with a corresponding (suitable) program that allows to define changes in TMJ dysfunctions during the very first approach. We think that this device will be widely used in clinical practice. Of the patients observed by us practically all of them had malocclusion, which makes us speak about the necessity to eliminate the causes preceding its development, i.e. to normalize the occlusive states and the psycho-traumatic stress-genic factor which will significantly increase the possibility to diagnose and treat painful dysfunction of TMJ.

**Key words:** Temporo-mandibular joint, test Spielberg and Beck

**Introduction.** Diseases of the temporal-mandibular joint (TMJ) are considered to be a topical problem in stomatology. In 70—80% cases it is the functional disorder of TMJ. The syndrome of algesic dysfunction (SAD) of TMJ has a peculiar place among such diseases. At present the conception that the nervous system has an important role in the formation of the pathogenic and clinical determinants of the given disease is universally recognized. Underestimation of this factor can bring not only to the narrow interpretation of this disease’s pathogenesis, but it can also be a factor preventing from evaluating the presence of accompanying disorders influencing on the issue of the disease. It concerns especially to depressive disorders.

There is hardly any branch in stomatology that could have as many unsolved complicated and disputable problems as in the treatment of TMJ dysfunction. It can be

explained, on the one hand by the complicated functional and compensatory possibilities of the joint, abundance of factors providing its normal functioning and, on the other hand, a number of possible causes promoting dysfunction development. Besides, during the recent decades the attitude to the essence of this disease has been gradually changing, various medicamentous, orthopedic and surgical methods have been offered and denied. All this become an obstacle for a treating doctor to choose the right treatment method [Badanin V.V., 2003; Grigoriev A.A., Rekova L.P., 2004; Khvatova V.A., 1996].

The evolution of treating this dysfunction during these years can be characterized both as a quick increase in offering new methods and their quick damping. As a rule, occurrence of new methods of treatment is preceded by new methods of diagnostics expanding the possibility to assess the pathology clinically. Algescic syndromes in the facial area are more complicated and difficult to be diagnosed and treated in out-patient stomatological centers.

In recent years stomatology has been marked by successful implementation of the latest achievements in material production and new technologies [Badanin V.V. 2003; Boiko V.V., 2002; Bertoli F., Russo V., Sansebastino G., 2000; Lotzman U., 1998].

However, more and more often patients with TMJ dysfunction are applying for severe headaches and facial pains, ear obstruction, etc. Such patients are difficult to diagnose not only for the stomatologists, but first of all for the neuropathologists, vertebrologists psychiatrists [Grigoriev A.A., Rekova L.P., 2004; Karelin A.A., 2001; Alexander F., 1951; Marcenes W.S., Sheihan A., 1992].

Stress, emotional factors, anxiety and tension bring to muscular hyperactivity, muscular spasm, TMJ parafunction. Painful foci appear in spasmodic muscles — “cocky” or “triggering” muscle zones, from where pain radiates to the neighboring areas of the face and the neck.

In this point the problem of diagnostics and determination of pathogenic mechanisms in TMJ pathology still remains unsolved and demands further investigations in this direction.

**Materials and methods of investigation.** 46 patients with different TMJ dysfunctions have been under our observation In order to study the psycho-emotional status of patients who have applied for TMJ disorders we have conducted their examination by using Spielberg’s Test, which evaluated the results of anxiety according to the 20 to 80 score system indices.

In order to define the anxiety level, i.e. person’s natural or compulsory activity, the scale of situational anxiety was used. By saying personal anxiety we should understand firm individual characteristics reflecting the person’s predisposition to uneasiness and the existence of tendency to perceive a rather wide range of situations as threatening, by giving a definite reaction to each of them.

When analyzing the results of self-evaluation we should take into consideration that the general total index according to each subscale can be in the range of 20 to 80 scores. The higher the total index is, the higher the anxiety level is ( situational or personal). For the index interpretation we can use the following approximate grades of anxiety: up to 30 scores — low; 31—44 scores — moderate; 45 and over — higher.

From 20 to 30 scores — low level anxiety.

From 31 to 45 scores — moderate level anxiety.

From 46 to 8- scores — high level anxiety.

When analyzing the results of numerous investigations testifying to the high degree associations in psychosomatic pathologies of an increased level, as well as taking into account the fact that maxilla-facial system anomalies are considered to be chronic psycho-traumatic stressogenic factor, the patients were examined with the help of Beck's depression scale. The depression range was evaluated according to the following indices:

0—39 score range;

0 to 9 score results speak about the absence of depression;

10 to 25 score results — mild level of depression of either situational or neurotic genesis;

26 to 39 score results — real depression.

One of the problems brought to our attention was to study the effect of psycho-emotional state on the functional ability of the TMJ.

In every separately taken case we focused our special attention on the roentgenological investigations for the structural changes of the temporal-mandibular joint. Orthopantomography or computed tomography (CT) was mainly implemented.

High sensitivity of CT to the changes of the studied tissues is conditioned by the fact that unlike the ordinary roentgenological films these obtained images are not distorted by applying other structures through which passes the X-ray bundle.

One of the symptoms of TMJ dystrophy is the murmur in the joint area when opening and closing the mouth. Murmur recording is performed with the help of highly sensitive microphones attached on the surface of the skin in the joint area. The patient opens and closes the mouth at a maximum amplitude. The recording is carried out during 4 cycles and later the program analyzes by interpreting the obtained data.



**Picture 1.** The device fixed in the TMJ projection

However, the known electrosonographs for diagnosing articular murmurs and dysfunction of TMJ of ESGI, produced by “Miotronics” company and the computer program for analyzing and processing the obtained data, are bulky and fixed and can't be widely used in out — patient practice. The above mentioned made us work out the electrosonographic apparatus “Device for revealing TMJ murmur” which is portable, small with a corresponding (suitable) program that allows to define changes in TMJ dysfunctions during the very first approach. We do hope that this device will be widely used in clinical practice.



**Picture 2.** Device for revealing TMJ murmur accompanied by the computer program for analyzing and processing the obtained data

**Results and discussion.** As it is known, psychosomatic pathology is characterized by polymorphism of the clinical manifestations in the form of personal-behavioral changes and patho-psychological symptoms.

The obtained results allowed to reveal a level of reactive anxiety (Spielberg's test) in patients under examination needing treatment, which can be characterized as moderately increased.

The results of quantitative psychometry ( Beck's questionnaire) testify that neither symptomatic (mild) nor real depression cases were revealed in the observed patients.

Thus, the most complicated and difficult for treating are the patients with TMJ dysfunction on the background of psychic deviations. The peculiarity of these patients is that the presence of clinical dysfunctions make their psychological disorders worse. Such patients are disputable, all the time are displeased with the results of their treatment, make up new complaints, blame the doctor for everything. Treatment of such patients demands from the doctors to have more patience, self-control and persistence.

The doctor can face some specific difficulties when treating patients with TMJ dysfunction which need psychiatrist's interference. The problems related to psychic pathologies can be conditionally divided into 2 groups. The first group includes situationally anxious, depressive or psychochondric reactions related to diseases which are more often seen in patients with prevalence of anxious-hypochondriac, hysteric or sensitive features in character. Such type of reaction makes the mutual understanding between the patient and doctor complicated and can significantly exaggerate the prognosis of the disease which can be explained by the patient's negative subjective evaluation of the treatment results.

Supporting and calming attitude to the patient is an important condition for preventing and correcting these complications, based on the explanation and appealing against his critic. If the mentioned disorders bring to excessive alertness and anxiety accompanied by high uneasiness, sleep disorders, benzodiazepine tranquilizers (relarium, seduxen, etc) or other groups (fenazepam, alprazolam, kassadan, etc) are indicated in moderate therapeutic doses. Obtrusive movements of the jaw have irresistible and agonizing character, which causes expressed discomfort in the patient's life. In some cases within the limits of jaw adaptation, the above mentioned phenomena cease by themselves, in other cases they obtain a chronic course serving as a source of hypochondriac anxiety and dissatisfaction by the results of operative intervention. Therapy of chronic somatic-like painful disorders first of all demand the doctor to explain to the patient that the painful sensations are not connected with the joint's dysfunction, but they have a "nervous" background. The doctor shouldn't prove that his pain is not "real", but the doctor should take his intense suffering into a serious attention and provide an atmosphere of understanding and sympathy. For this reason should be used serotonergic antidepressants (fluoxetine, fluvoxamine, Zoloft, etc) in moderate therapeutic doses. As a rule, treating effects are foreseen not earlier than in 3 weeks of treatment.

Thus, medicamentous therapy, has an individual character and is administered by the psycho-neurologist or psychiatrist.

Taking into consideration our investigations and the clinical data of our observed patients we can establish a fact, that initial starting device (mechanism) of the psycho-emotional disturbances of painful TMJ dysfunction is related to occlusion, which forced an adaptive position of the mandible and the formation of conditionally pathological states. Of the patients observed by us practically all of them had malocclusion, which makes us speak about the necessity to eliminate the causes preceding its development, i.e. to normalize the occlusive states and the psycho-traumatic stressogenic factor which will significantly increase the possibility to diagnose and treat painful dysfunction of TMJ.

## REFERENCES

- [1] Badanin V.V. Malocclusion, main factor in TMJ dysfunction development // Institute of Stomatology. 2003. N 3. P. 26—30.
- [2] Boiko V.V. Patient with a negative stomatological experience // Institute of Stomatology. 2002. N. 1. P. 11—13.

- [3] Grigoryev A.A., Reкова L.P. Role and assessment of psycho-emotional status in the surgical stomatology clinic // Materials of intern.conf. of maxilla-facial surgeons and stomatologists: New technologies in stomatology. СРМ, 2004.
- [4] Karelin A.A. Psychological tests. M.: Valdos, 2001.
- [5] Puzin M.N., Mykhlaev L.T., Kornilov V.M. Painful dysfunction of TMJ // Rus. Stom. Journ. 2002. N. 1. P. 31—36.
- [6] Trevel J.G., Simons D.G. Myofacial pains. Trans. from eng. M.: Medicina, 1989. V. 1. P. 225; V. 2. P. 606.
- [7] Khvatova V.A. Diagnostics and treatment of dysfunction of occlusion. Nijni Novgorod, 1996. P. 275.
- [8] Alexander F. Psychosomatische Medizi. Berlin, 1951.
- [9] Bertolini F., Russo V., Sansebastino G. Pre and postsurgical psycho-emotional aspect of the orthognathic surgery patient // Int. J Adult Orthod Orthognth Surg. 2000. N. 15. P. 16—23.
- [10] Lotzman U. Die Principen der Occlusion. Munchen: Neuer Merkur. 5 Aufl. 1998. P. 198.
- [11] Marcenés W.S., Sheihan A. Relationship between work stress and health status // Soc. Sci. Med. 1992. N. 35. P. 1511—1520.
- [12] Tatintsyán L.V., Ter-Popghosyan G.Yu. Device for defining murmur in TMJ. Invention N 95 on 07.07.2015. Yerevan, Armenia.
- [13] Tatintsyán L.V. Diagnostics of TMJ dysfunction. Methodical recommendations. Yerevan, 2013. P. 31.

## **НОВЫЕ АСПЕКТЫ КЛИНИКИ, ПАТОГЕНЕЗА, ЛЕЧЕНИЯ СИНДРОМА БОЛЕВОЙ ДИСФУНКЦИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У БОЛЬНЫХ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ**

**Л.В. Татинцян**

Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци,  
Ереван, Армения

Актуальной проблемой стоматологии являются заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). В 70—80% случаев заболевание ВНЧС является функциональным нарушением. Особое место среди подобного рода заболеваний занимает синдром болевой дисфункции (СБД) височно-нижнечелюстного сустава. В настоящее время является общепризнанной концепция важной роли центральной нервной системы в формировании патогенетических и клинических детерминантов данного заболевания. Недооценка данного фактора может привести не только к узкой трактовке патогенеза данного заболевания, но и явиться фактором, мешающим оценить наличие сопутствующих расстройств, влияющих на исход заболевания. Особенно это относится к депрессивным расстройствам.

В стоматологии, пожалуй, больше нет такого раздела, где было бы столько сложных нерешенных и спорных вопросов, как в лечении дисфункции ВНЧС. Это объясняется, с одной стороны, сложностью функциональных и компенсаторных возможностей сустава, обилием факторов, обеспечивающих его нормальное функционирование, и массой возможных причин, способствующих развитию дисфункции. Кроме того, в течение последних десятилетий постепенно меняются взгляды на сущность проявления данного заболевания, предлагаются и отвергаются разнообразны

медикаментозные, ортопедические и хирургические методы, что создает определенные трудности в выборе метода лечения для практического врача [Баданин В.В. 2003; Григорьев А.А., Рекова Л.П., 2004; Хватова В.А., 1996].

Эволюцию лечения дисфункций за эти годы можно охарактеризовать как быстрое увеличение появляющимися новыми методами, так и быстрое к ним охлаждение. Появлению новых методов лечения, как правило, предшествует появление новых методов диагностики, расширяющих возможности клинической оценки патологии. Болевые синдромы в области лица являются наиболее сложными в диагностике и лечении на амбулаторном стоматологическом приеме. Стоматология в последние годы ознаменовалась успехами связанными с использованием новейших достижений материаловедения и новыми технологиями [Баданин В.В., 2003; Бойко В.В., 2002; Bertolmi F., Russo V., Sansebastino G., 2000; Lotzman U., 1998].

Вместе с тем все чаще больные с патологией дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) обращаются с головными и лицевыми болями, заложенностью ушей и т.д. Этот контингент больных ставит сложные диагностические задачи не только перед стоматологами, но и в первую очередь перед невропатологами, вертебрологами, психиатрами [Григорьев А.А., Рекова Л.П., 2004; Карелин А.А., 2001; Alexander F., 1951; Marcenes W.S., Sheihan A., 1992].

Стресс, эмоциональные факторы, тревога и напряжение приводят к мышечной гиперактивности, мышечному спазму, парафункциями ВНЧС. В спазмированных мышцах возникают болезненные участки — «курковые» или «триггерные» мышечные зоны, из которых боль иррадирует в соседние области лица и шеи.

С этих позиций вопросы диагностики и выявления патогенетических механизмов при патологии ВНЧС все еще остается открытыми и требуют дальнейших исследований в этом направлении.

**Ключевые слова:** височно-нижнечелюстной сустав, тест Спилберга и Бека

---

## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ: РЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОЛИМИАЛГИЯ

Л.В. Бычкова<sup>1</sup>, Н.В. Кобелевская<sup>1</sup>, К.О. Воронцова<sup>1</sup>,  
А.И. Кондратенко<sup>2</sup>, Т.Ю. Оверченко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

<sup>2</sup>Городская клиническая больница имени С.С. Юдина, Москва, Россия

Ревматическая полимиалгия — достаточно редкое заболевание, диагноз ставится с трудом в связи с отсутствием специфических лабораторных показателей, указывающих на нее, а также со схожестью клинической картины с такими заболеваниями как двусторонний плече-лопаточный периартрит, полимиозит, узелковый периартериит, онкологические заболевания, миеломная болезнь. В ряде случаев при высокой лихорадке ревматическую полимиалгию приходится дифференцировать с сепсисом или туберкулезом; при суставном синдроме — с бруцеллезом, токсоплазмозом, артритом челюстного сустава, челюстно-лицевой невралгией. В лабораторных показателях — признаки воспаления. Быстрый ответ на лечение преднизолоном (в течение 2—3-х суток) подтверждает диагноз.

**Ключевые слова:** артралгии, миалгии, лихорадка, преднизолон, глюкокортикоиды, опорно-двигательный аппарат, гигантоклеточный артериит, нестероидные противовоспалительные препараты, пожилой возраст, ремиссия

Ревматическая полимиалгия — воспалительное заболевание опорно-двигательного аппарата, характеризующееся сильными болями стереотипной локализации (область шеи, плечевой и тазовый пояс), нарушениями движений, значительным повышением лабораторных показателей воспаления, а также наступлением ремиссии при назначении глюкокортикоидов в небольших дозах.

Выделяют «изолированную» ревматическую полимиалгию и ревматическую полимиалгию, сочетающуюся с гигантоклеточным артериитом [4; 8; 10].

Варианты течения ревматической полимиалгии:

— стероиднезависимый, при котором все типичные клинические проявления заболевания купируются НПВС;

— торпидный, когда стандартная доза преднизолона не приводит к полному устранению миалгий, хотя заметно уменьшает их выраженность; увеличение дозы препарата до 25 мг дает положительный, но неполный эффект;

— «немой» вариант характеризуется отсутствием миалгического синдрома, проявляется астенией, депрессией, лабораторными находками;

— классический, когда полимиалгия сочетается с артритами и височным артериитом;

— изолированный, то есть без височного артериита и без поражения суставов.

Ревматическую полимиалгию следует отнести к числу трудных диагнозов. Начинается ревматическая полимиалгия исключительно в пожилом возрасте, развивается почти всегда у физически крепких людей без серьезных соматических расстройств и в 2—3 раза чаще у женщин, чем у мужчин [1; 2; 6].

Этиология заболевания неизвестна. Предполагается роль вирусной или бактериальной инфекции. Полагают, что заболевание вызывают некоторые типы пневмококка и parvovirus-инфекция. Известно, что вирусы способствуют появлению

воспалительной реакции с гигантскими клетками, подобными тем, что встречаются при височном артериите. В 40% случаев артериита у больных обнаружен вирус парагриппа типа 1. Кроме того, при темпоральном артериите в сосудистой стенке у многих больных обнаружены *Chlamydia pneumoniae*, что позволило расценивать их в качестве возбудителя заболевания. Возможна роль стрессовых ситуаций, переохлаждения. Описаны случаи возникновения ревматической полимиалгии вслед за вакцинацией от гриппа. В последние годы большое значение стали придавать экологическому фактору. Доказана наследственная предрасположенность к этому заболеванию [3; 5; 11].

Патогенез ревматической полимиалгии также остается загадкой. Несомненно участие иммунной системы, хотя ни стойких дефектов иммунного ответа, ни специфических антител не выявлено.

В клинической картине отмечается симметричное поражение плечевых, тазобедренных суставов, а также шейных, что встречается за несколько лет до развития развернутой картины заболевания. В 100% случаев поражения симметричны, хотя в самом начале возможна односторонность поражения. Боли могут возникать и в других областях опорно-двигательного аппарата (бедрах, голених, ягодицах, спине, даже в предплечьях), но не столь закономерно. Можно отметить такие особенности суставного синдрома:

- слабая выраженность признаков локального воспаления;
- быстрое стихание артрита на фоне лечения преднизолоном;
- отсутствие рентгенологических изменений со стороны суставов — небольшое число пораженных суставов у одного больного.

Ревматическая полимиалгия начинается остро, с лихорадки, не поддающейся снижению после применения жаропонижающих средств, антибактериальных препаратов. У некоторых больных длительная лихорадка (недели и даже месяцы) может быть основным или единственным проявлением заболевания, особенно когда оно начинается с височного артериита [9].

Состояние больных прогрессивно ухудшается, нарастает выраженная слабость (из-за чего больные с трудом передвигаются). У ряда больных мышечная слабость отсутствует вообще. Нет ни атрофий, ни инфильтраций в мышцах плечевого и тазового пояса. Исчезает аппетит, больные за 1—2 месяца могут потерять в весе до 10 и более кг.

Клинические признаки ревматической полимиалгии (болевого синдрома) очень важны для диагностики, однако ориентироваться только на клинику нельзя: возможны грубые диагностические ошибки!

Также нередко несвоевременно диагностируется височный артериит: течение васкулита нередко бывает малосимптомным, скрытым, так что выявляется лишь при целенаправленном распросе и осмотре. Наиболее характерный признак заболевания — резкое и стойкое ускорение СОЭ: 50—70 мм/час и выше. Это не только важный диагностический признак: именно на динамику СОЭ должны ориентироваться при проведении лечения. Выявляются и другие лабораторные критерии воспаления: СРП, высокий фибриноген, повышаются белки острой фазы, а также уровень сиаловых кислот, серомукоида. Может снижаться содержание гемоглобина и эритроцитов в крови. Часто в клиническом анализе крови выявляется лей-

коцитоз. У некоторых больных наблюдается повышение уровня трансаминаз, выявляется протеинурия.

Для постановки диагноза «ревматическая полимиалгия» требуется дополнительное обследование: проверка ревматоидного фактора, LE-клеток, уровня КФК, АСТ, щелочной фосфатазы, кальция, фосфора, мочевой кислоты в крови, креатинурии, электромиографии, рентгенографии суставов, биопсии мышц и/или височных и других артерий, цветового дуплексного сканирования крупных сосудов, а нередко и полного онкологического обследования, в частности, исключения миеломной болезни (приходится проводить стерильную пункцию).

Лечение ревматической полимиалгии осуществляется преднизолоном. Больные «оживают» уже на следующий день после приема небольших доз преднизолона, а через 2—4 недели наступает клиничко-лабораторная ремиссия заболевания. Стандартная доза преднизолона — 15 мг/сут., причем она должна распределяться равномерно по 5 мг 3 раза в день.

#### **Клинический случай**

Больная А., 68 лет, находилась на обследовании и лечении в стационаре с 10.11.2015 г. по 17.12.2015 г.

Поступала с жалобами на повышение температуры тела до 38,4 °С, слабость, отсутствие аппетита, снижение веса — до 6 кг в течение последнего месяца; на болезненность в тазобедренных суставах с обеих сторон, на мышечную слабость в нижних конечностях, что затрудняло передвижение больной, на проблемы при вставании с кровати по утрам из-за скованности в тазобедренных суставах.

Заболела остро 19.10.2015 г., когда без видимых причин повысилась температура тела до 39 °С, принимала жаропонижающие средства без эффекта, с 03.11.15 г. по 10.11.15 г. по совету участкового терапевта был присоединен болицин по 400 мг 2 раза в день. Улучшения самочувствия не наблюдалось, у больной появились вышеуказанные жалобы, в связи с чем и была госпитализирована.

При поступлении состояние средней тяжести. Кожные покровы бледные с желтушным оттенком. Периферические лимфоузлы не увеличены, не пальпируются. Костно-мышечная система без особенностей. Мелкие и крупные суставы без видимых изменений. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧДД — 18 в 1 мин. Тоны сердца ритмичные, несколько приглушены, ЧСС — 78 ударов в 1 мин, АД — 130/80 мм рт. ст. Язык черного цвета, влажный. Живот мягкий, при пальпации безболезненный. Печень, селезенка не увеличены. Поколачивание по поясничной области безболезненное. Патологических рефлексов со стороны 12 пар черепно-мозговых нервов нет. Отеков нет. Физиологические отправления в норме.

При поступлении в связи с выявленной умеренной дилатацией ЧЛС справа, лейкоцитозом до 19 тыс., лихорадкой была госпитализирована в урологическое отделение, где провела 7 дней — данных за урологическую патологию не обнаружено.

Больная была переведена в терапевтическое отделение для уточнения диагноза и коррекции терапии, где было обращено внимание на снижение уровня гемоглобина до 96 г/л, лейкоцитоз до 23 тыс., тромбоцитоз — 546 тыс., СОЭ — 50 мм/ч от 17.11.15 г. В биохимическом анализе крови от 17.11.15 г. высокий уровень СРБ — 322,0 мг/л., небольшое повышение уровня общего билирубина за счет прямой фракции. Остальные показатели — без отклонений от нормы (общий белок и белковые фракции, креатинин, мочевая кислота, натрий, калий, хлор, кальций, сахар; про-кальцитонин — отр.).

Учитывая длительную лихорадку, не поддающуюся терапии антибактериальными препаратами (ципрофлоксацин в/в капельно по 400 мг × 2 раза в день), высокое СОЭ, болезненность в вышеуказанных суставах с последующим присоединением болей в бедренных костях проводился дифференциальный диагноз между онкопроцессом, миеломной болезнью в первую очередь, а также параллельно исключали наличие инфекционных заболеваний.

16.11.15 г. Компьютерная томография брюшной полости с болюсным контрастированием — патологии не выявлено.

16.11.15 г. Р-графия органов грудной клетки: очаговых и инфильтративных изменений в легких не выявлено.

16.11.15 г. Обзорная рентгенография забрюшинного пространства, почек, мочеточников — без особенностей.

23.11.15 г. ЭГДС: Эрозивный гастрит.

24.11.15 г. Диагностическая колоноскопия — патологии не выявлено.

01.12.15 г. Выполнена стеральная пункция — данных за миеломную болезнь не получено.

05.12.15 г. УЗИ почек, надпочечников, забрюшинного пространства: картина мочекаменной болезни, кист обеих почек.

05.12.15 г. Стеральная пункция. Результаты стеральной пункции: данных за миеломную болезнь не получено.

17.11.15 г. Компьютерная томография брюшной полости — патологии не выявлено. 11.12.15 г. Компьютерная томография грудной полости — патологии не выявлено.

20.11.15 г. Результаты диагностики инфекций: Varicella-Zoster Virus IgG 2070.00; Epstein-Barr Virus IgG 0.30; Varicella-Zoster Virus IgM 0.28; Epstein-Barr Virus IgM менее 0.20 отр.; Chlamidia trachomatis G 1.10; Chlamidia trachomatis A 1.96; Chlamidia pneumonia M 0.14; Chlamidia pneumonia A 0.24; Chlamidia pneumonia G 46.19; Mycoplasma pneumonia M 0.70; Mycoplasma pneumonia G 6.83; Mycoplasma pneumonia A 0.12; Borrelia M 16.20; Borrelia G менее 5.00; РПГА с сальмонеллезным диагн. О-комплекс отр.; РПГА с сальмонеллезным диагн. VI отр.; Brucella IgM менее 5.00; Brucella IgG менее 5.00; РНГА с сыпнотифозным диагн. отр; ГПГА с диагн. дизентерии Sonnie отр.; ГПГА с диагн. дизентерии Flexner отр.;

25.11.15 г. Исследование крови на малярию: не обнаружено.

Больная осмотрена хирургом, гинекологом, инфекционистом — данных за хирургическую, гинекологическую патологию не найдено, данных за инфекционное заболевание нет.

Таким образом, предполагаемые «рабочие диагнозы» были отвергнуты.

Учитывая длительную лихорадку (более месяца), острое начало заболевания, возраст больной, симметричные боли в тазобедренных суставах, выраженную слабость, отсутствие аппетита, потерю в весе около 10 кг за время болезни, высокий уровень СРБ, лейкоцитоз, СОЭ до 50 мм/ч, отсутствие данных за онкопроцесс был поставлен диагноз ревматической полимиалгии.

Больным с ревматической полимиалгией рекомендуется назначать глюкокортикоиды в малых дозах по 10—15 мг/сутки в течение месяца с последующим снижением.

Так как у больной, по данным обследования, имел место эрозивный гастрит, то от назначения преднизолона в таблетированном виде было решено отказаться, начата терапия раствором преднизолона — 75 мг в/м, на который через 12 часов резко понизилась температура тела до 34 °С. При титровании дозы преднизолона

остановились на 37,5 мг, которую больная хорошо переносила, Т тела стойко сохранялась нормальной в пределах 36,5—36,8 °С. При наблюдении за больной в стационаре в течение 2-х недель у нее значительно уменьшилась слабость, появился аппетит, практически исчезла болезненность в суставах.

После проведенной противоязвенной терапии, по данным ЭГДС от 15.12.15 г., эрозий в желудке не обнаружено. Больная была переведена на пероральный прием преднизолона: 10 мг — после завтрака и 5 мг после обеда.

17.12.15 г. больная выписана из стационара с рекомендациями продолжить прием ПЗ до 1,5 месяцев в суточной дозе 10 мг. Рекомендовано наблюдение у ревматолога.

Через месяц после выписки больная была приглашена на прием: самочувствие удовлетворительное, лабораторные данные в пределах нормы, температура тела стойко нормальная. С диагнозом ревматической полимиалгии наблюдается в Ревматологическом центре, где ПЗ заменен на метипред — 8 мг/сутки.

Особенность случая заключалась в трудности постановки диагноза в связи с отсутствием поражения суставов типичной локализации и невозможностью назначить больной глюкокортикоиды per os из-за эрозивного гастрита с начала лечения.

Мгновенный ответ на прием ПЗ еще более подтвердил диагноз.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Бунчук Н.В. Гигантоклеточный артериит и ревматическая полимиалгия. М.: Эрус, 1992. С. 12—25.
- [2] Глазунов А.В., Жилиев Е.В., Толдиева Ф.А. Ревматическая полимиалгия и височный артериит // Клиническая геронтология: ежеквартальный научно-практический журнал. 2006. Т. 12. № 2. С. 34—46.
- [3] Насонов Е.Л., Чичасова Н.В. Глюкокортикоиды при ревматоидном артрите: за и против // РМЖ. 2004. Т. 12. № 6 (206). С. 408—411.
- [4] Оттева Э.Н., Зоткин Е.Г. Ревматическая полимиалгия: клиническая картина и мониторинг // Российский семейный врач. 2012. № 1. С. 42—46.
- [5] Оттева Э.Н. Ремиссия как основная цель терапии в концепции «лечение до достижения цели (Т2)» // Дальневосточный медицинский журнал. 2012. № 1. С. 23—25.
- [6] Barraclough D. Problems in the management of polymyalgia rheumatica and giant cell arthritis // Proceedings. 9 Asia Pacific League of Associations for Rheumatology Congress. APLAR 2000 May 21—26, 2000, Beijing, China, p. 110.
- [7] Bird H.A., Leeb B.F., Montecucco C.M., Misiuniene N., Nesher G., Pai S., Pease C., Rovensky J., Rozman B.A. Comparison of the sensitivity of diagnostic criteria for polymyalgia rheumatica // Ann. Rheum. Dis. 2005 Apr;64(4):626—9.
- [8] Bird H. European diagnostic criteria for polymyalgia rheumatica // Ann. Rheum. Dis. 2001. 60 (Suppl. 1). P. 1060—106.
- [9] Cantini F., Salvarani C., Olivieri I., Niccoli L., et al. Shoulder ultrasonography in the diagnosis of polymyalgia rheumatica: a case control study // J. Rheumatol. 2001. № 28. P. 1049—55.
- [10] Krupa W.M., Dewan M., Jeon M.S., Kurtin P.J., Younge B.R., Goronzy J.J. et al: Trapping of misdirected dendritic cells in the granulomatous lesions of giant cell arteritis // Am. J. Pathol. 2002. 161. P. 1815—23.
- [11] Hoffman G.S., Cid M.C., Hellmann D.B., Guillevin L., Stone J.H., Schousboe J. et al. A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled trial of adjuvant methotrexate treatment for giant cell arteritis // Arthritis Rheum. 2002. № 46. P. 1309—18.

## CLINICAL OBSERVATION: POLYMYALGIA RHEUMATICA

L.V. Bychkova<sup>1</sup>, N.V. Kobelevskaya<sup>1</sup>, K.O. Vorontsova<sup>1</sup>,  
A.I. Kondratenko<sup>2</sup>, T.U. Overchenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

<sup>2</sup>City clinical hospital named after S.S. Yudin, Moscow, Russia

Polymyalgia rheumatica — a rare disease diagnosis is difficult in the absence of specific laboratory indicators, as well as from the similarity of the clinical picture of such diseases as bilateral humeroscapular nodosa, polymyositis, periarteritis nodosa, cancer, multiple myeloma. In some cases, with high fever, rheumatic polymyalgia necessary to differentiate from sepsis or tuberculosis; when the articular syndrome, brucellosis, toxoplasmosis, arthritis of the jaw joint, the jaw and facial neuralgia. In laboratory indicators — signs of inflammation. Quick response to treatment with prednisolone (within 2—3 days) confirms the diagnosis.

**Key words:** arthralgia, myalgia, fever, prednisolone, glucocorticoids, musculoskeletal system, giant cell arteritis, non-steroidal anti-inflammatory drugs, old age, remission

### REFERENCES

- [1] Bunchuk N.V. Giant cell arteritis and rheumatically. M.: ERUs, 1992. P. 12—25.
- [2] Glazunov A.V., Zhilyaev E.V., Toldieva F.A. Rheumatic polymyalgia and VI-juicy arteritis // Clinical gerontology: a quarterly scientific-practical journal. 2006. V. 12. N. 2. P. 34—46.
- [3] Nasonov E.L., Chicherova N.V. Glucocorticoids in rheumatoid arthritis: pros and cons. BC. 2004. T. 12. № 6 (206). P. 408—411.
- [4] Ottewa E.N., Zotkin E.G. Rheumatic polymyalgia: clinical presentation and monitoring // Russian family doctor. 2012. № 1. P. 42—46.
- [5] Ottewa E.N. Remission as the main goal of therapy in the concept of “treatment to target (T2)” // Far Eastern medical journal. 2012. № 1. P. 23—25.
- [6] Barraclough D. Problems in the management of polymyalgia rheumatica and giant cell arthritis // Proceedings. 9 Asia Pacific League of Associations for Rheumatology Congress. APLAR 2000 May 21—26, 2000, Beijing, China. P. 110.
- [7] Bird H.A., Leeb B.F., Montecucco C.M., Misiuniene N., Neshet G., Pai S., Pease C., Rovinsky J., Rozman B.A. Comparison of the sensitivity of diagnostic criteria for polymyalgia rheumatica. Ann. Rheum. Dis. 2005 Apr;64(4):626—9.
- [8] Bird H. European diagnostic criteria for polymyalgia rheumatica. Ann. Rheum. Dis. 2001. 60 (Suppl 1). P. 1060—106.
- [9] Cantini F., Salvarani C., Olivieri I., Niccoli L., et al. Shoulder ultrasonography in the diagnosis of polymyalgia rheumatica: a case control study. J. Rheumatol. 2001. № 28. P. 1049—55.
- [10] Krupa W.M., Dewan M., Jeon M.S., Kurtin P.J., Younge B.R., Goronzy J.J. et al: Trapping of misdirected dendritic cells in the granulomatous lesions of giant cell arteritis. Am. J. Pathol. 2002. № 161. P. 1815—23.
- [11] Hoffman G.S., Cid M.C., Hellmann D.B., Guillevin L., Stone J.H., Schousboe J. et al. A multi-center, randomized, double-blind, placebo-controlled trial of adjuvant methotrexate treatment for giant cell arteritis. Arthritis Rheum. 2002. № 46. P. 1309—18.

© Бычкова Л.В., Кобелевская Н.В., Воронцова К.О.,  
Кондратенко А.И., Оверченко Т.Ю., 2016

# КОМЕДИКАЦИЯ В СТРУКТУРЕ ЛЕКАРСТВЕННОЙ НАГРУЗКИ У ДЕТЕЙ В СТАЦИОНАРЕ

Р.А. Гудков

Рязанский государственный медицинский университет  
им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Россия

Комедикация — это прием лекарственных средств по поводу сопутствующих заболеваний. Понятие комедикации отражает фармакотерапевтическую сторону коморбидности и является малоизученным в педиатрической практике явлением. Представленная работа демонстрирует результаты исследования распространенности и структуры лекарственной нагрузки у госпитализированных детей с различным уровнем коморбидности.

Обследовано 512 детей в возрасте от 1 до 17 лет, госпитализированных в соматические отделения областного стационара. Проведен анализ историй болезни, амбулаторных карт и опрос родителей. Выделено три группы пациентов. Первую составили дети с изолированной патологией ( $n = 155$ ), вторую — дети, имеющие два хронических заболевания ( $n = 168$ ), и третью — пациенты с полипатиями ( $n = 189$ ).

В среднем за период госпитализации дети получили 3,85 препарата. Пять и более препаратов получали 18,8% пациентов. Средняя лекарственная нагрузка у детей с изолированной патологией составила 3,1; у детей с бипатиями — 3,72; с полипатиями — 4,43 препаратов за период госпитализации.

Прием лекарственных средств по поводу сопутствующих заболеваний был зафиксирован в истории болезни у 11,7% обследованных детей. Случаи приема лекарственных средств, не указанных в истории болезни, были выявлены у 17,6% пациентов. В структуре комедикации выделены три варианта: продолжительный прием лекарственных препаратов по поводу сопутствующих хронических заболеваний (11,5%), эпизодический прием препаратов по поводу остро возникших симптомов, не относящихся к основному заболеванию (11,0%), и прием биологически активных добавок (БАД) и иных подобных средств лечебно-профилактической направленности (9,2%). Дети с полипатиями подвергались большей комедикации в сравнении с пациентами, имевшими одно или два заболевания.

**Ключевые слова:** дети, сочетанная патология, сопутствующие заболевания, коморбидность, мультиморбидность, лекарственная нагрузка, полипрагмазия, самолечение, комедикация

**Актуальность работы.** Наличие у больного ребенка сопутствующих заболеваний (коморбидность) затрудняет оказание ему медицинской помощи. В многочисленных исследованиях, проведенных преимущественно на взрослых пациентах, показано ухудшение прогноза, рост числа осложнений, удлинение сроков госпитализации и затрат ресурсов у больных с сочетанной патологией. Коморбидность закономерно увеличивает лекарственную нагрузку и повышает риск осложнений терапии. Термин «лекарственная нагрузка» не имеет общепринятого определения и методов оценки [1—3]. За рубежом для обозначения данного явления применяется красноречивый термин «pill burden» — время таблеток [4].

Значимость проблемы лекарственной нагрузки в педиатрии, разработка методов ее оценки и контроля над этим сложным и неоднозначным явлением вряд ли может быть преувеличена [5].

По определению Всемирной организации здравоохранения, рациональное использование лекарственных средств — это такое их применение, когда больные

«...получают препараты в соответствии с клинической необходимостью, в дозах, отвечающих индивидуальным потребностям, на протяжении адекватного периода времени и с наименьшими затратами для себя и общества». К актуальным видам нерационального использования лекарственных средств ВОЗ относит полипрагмазию, самолечение и назначение препаратов без показаний [6].

Любая множественная фармакотерапия имеет широкий спектр потенциальных негативных последствий. Полипрагмазия, как и полифармация вообще, снижает контроль над эффективностью терапии, увеличивает материальные затраты пациентов и общественных институтов, снижает качество жизни и приверженность лечению, формирует психологическую и химическую зависимость, порождает неудовлетворенность пациентов и развитие конфликтных ситуаций [1; 7]. О массивности полипрагмазии в педиатрической практике свидетельствуют многочисленные российские и зарубежные исследования [8]. Сочетанная патология, а также интеркуррентные заболевания у детей с хронической патологией являются «питательной почвой» для полипрагмазии [9].

Термин «комедикация» обозначает получение пациентом каких-либо лекарственных средств не по поводу основного заболевания или, другими словами, прием им медикаментов по поводу сопутствующих заболеваний, симптомов или с профилактической целью [10]. Комедикация является терапевтическим отражением коморбидности и дает оценку ее частоты с точки зрения медикаментозного лечения сочетанных заболеваний. С фармакологической точки зрения значение комедикации заключается, прежде всего, в повышении риска побочных эффектов и осложнений [11].

**Цель и задачи.** Изучить распространенность и структуру комедикации у детей, госпитализированных в отделения соматического профиля.

**Материалы и методы исследования.** Был проведен анализ историй болезни 512 детей в возрасте от 1 до 17 лет, госпитализированных в соматические отделения областной детской клинической больницы. Госпитализация была экстренной у 32,4%, повторной по основному диагнозу — у 28,2% пациентов. Регистрировались полные клинические диагнозы. С целью выявления не зафиксированных в истории болезни сопутствующих заболеваний проводилось интервьюирование родителей и изучение амбулаторных карт.

Для проведения исследования были составлены три группы детей в зависимости от количества диагностированных заболеваний. Первую составили 155 детей с условно изолированной патологией, вторую — 168 пациентов с бипатиями, третью — 189 пациентов, имеющих три и более хронических заболевания. При формировании 1 и 2 групп не учитывались некоторые патологические состояния, характеризующиеся легкими проявлениями или нестойкими симптомами, в связи с их высокой распространенностью. В частности, не учитывались миопия, плоскостопие, сколиоз I степени, нераспространенный кариес, невыраженные функциональные расстройства.

По данным листов назначений и опроса родителей был проведен анализ лекарственных препаратов и иных средств медицинского и профилактического назначения, получаемых пациентами за время пребывания в стационаре, а также

в течение 3 суток до госпитализации. Лекарственная нагрузка рассчитывалась как количество лекарственных средств, включая все активные компоненты комбинированных препаратов, полученных пациентом за весь период госпитализации. Результаты исследования были статистически обработаны с использованием непараметрического и альтернативного анализа (критерии X и t).

**Результаты и их обсуждение.** Суммирование данных анализа историй болезни, амбулаторных карт и опроса родителей показало высокую частоту сочетанной патологии у госпитализированных детей. При составлении первой группы было определено, что на одного ребенка с изолированной патологией приходится 7,2 пациентов с сочетанной патологией. В качестве основного заболевания диагностировались бронхиальная астма, заболевания пищеварительного тракта и мочевыделительной системы, сахарный диабет и другие. В качестве сопутствующей патологии, независимо от профиля основного диагноза, наиболее часто выступали различные заболевания пищеварительного тракта, нутритивные нарушения, патология опорно-двигательного аппарата, ЛОР органов, нарушения зрения и психоневрологические расстройства. Следует отметить, что только 35,6% диагнозов сопутствующих заболеваний были отмечены в историях болезни. Наиболее часто фиксировались типичные (ассоциированные) сопутствующие заболевания: при бронхиальной астме — аллергический ринит, атопический дерматит, при сахарном диабете — аутоиммунный тиреоидит и т.п.

Изучение листов назначений показало, что в среднем за период госпитализации дети получили 3,85 препарата. Одновременно 5 и более препаратов (активных действующих веществ) получали 18,8% пациентов. В структуре назначений 16,2% составляли препараты, которые назначались эпизодически. Общая лекарственная нагрузка у детей с изолированной патологией составила 3,1, у детей с бипатиями — 3,72, с полипатиями — 4,43 ( $p < 0,05$ ) препаратов за период госпитализации. В целом, пациенты с одинаковыми основными диагнозами в зависимости от наличия сопутствующей патологии получали на 1—3 препарата больше. При этом в структуре указанных «дополнительных» препаратов лекарства для лечения основного заболевания занимали не менее 75%, для лечения сопутствующих заболеваний — не более 25%.

Исходя из этого можно заключить, что увеличение числа назначенных препаратов у мультиморбидных пациентов происходит не столько за счет комедикации, сколько за счет усиления терапии основного заболевания. Увеличение числа назначенных препаратов по поводу основного заболевания может свидетельствовать о росте тяжести патологии, снижении эффективности фармакотерапии, но не исключает и усиление полипрагмазии.

Обследованные дети в 65,3% случаев на момент госпитализации уже получали лекарственные препараты, которые в 46,8% случаев были назначены им амбулаторно, а в 18,5% принимались без рекомендации врача. Лекарства, получаемые пациентами до госпитализации, характеризовались большим разнообразием: наиболее часто принимались анальгетики-антипиретики, антибиотики, бронхолитики (у пациентов пульмонологического отделения), различные гастроэнте-

рологические средства (антацидные, антисекреторные средства, прокинетики, спазмолитики, биопрепараты, сорбенты, слабительные средства), назальные деконгестанты и некоторые другие симптоматические респираторные средства, а также препараты для «иммунокоррекции». В 67,2% случаев «догоспитальные» лекарства использовались по поводу основного заболевания, только в 32,8% случаев — для лечения сопутствующих хронических или интеркуррентных острых заболеваний. Из пациентов, принимавших лекарственные препараты до госпитализации, один препарат принимали 45,5%; два препарата — 34,2%, три и более — 20,3%. В 12,2% случаев дети принимали биологически активные добавки, фитопрепараты, гомеопатические средства.

Прием лекарственных средств по поводу сопутствующих заболеваний, зафиксированный лечащим врачом в истории болезни, мы определяли как официальную комедикацию, которая была отмечена у 11,7% обследованных детей. В противовес официальной была выделена «скрытая комедикация», то есть случаи приема препаратов, не указанных в истории болезни. Интервьюирование родителей выявило, что подобная ситуация имела место у 17,6% пациентов. Родители не сообщили лечащему врачу о сопутствующем заболевании и приеме дополнительных препаратов, потому что «это не относилось к заболеванию, по поводу которого они были госпитализированы», «врач не спрашивал их про это» и т.п. Частота скрытой комедикации у детей с одним сопутствующим заболеванием была 9,8%, а у имевших три и более заболевания — 21,3% ( $p < 0,05$ ).

Анализ случаев комедикации позволил нам выявить ее сложную структуру. Было выделено три приблизительно одинаково распространенных варианта: продолжительный прием лекарственных препаратов по поводу сопутствующих хронических заболеваний, эпизодический или повторный прием препаратов по поводу остро возникших симптомов, не относящихся к основному заболеванию, и прием биологически активных добавок (БАД) и иных подобных средств лечебно-профилактической направленности. Первые два варианта только в части случаев были зафиксированы в истории болезни, в остальных случаях могли быть отнесены к «скрытой комедикации». В части случаев было отмечено сочетание двух или трех вариантов комедикации.

11,5% пациентов принимали лекарственные средства по поводу сопутствующих хронических заболеваний. Из них каждый третий (3,9%) получал препараты, не отмеченные в истории болезни (табл. 1).

Таблица 1

**Частота комедикации у госпитализированных детей (%)**

Причина приема лекарств	Комедикация		
	официальная	скрытая	общая
Систематический прием лекарств по поводу хронических сопутствующих заболеваний	7,6	3,9	11,5
Прием лекарств по поводу интеркуррентных заболеваний	4,1	6,9	11,0
Прием биологически активных добавок, фитопрепаратов, гомеопатических средств и т.п.		9,2	9,2

Среди препаратов в данной группе — антиконвульсанты, левотироксин, калия йодид, антигистаминные средства и другие препараты. Пациенты с бипатиями характеризовались меньшим уровнем комедикации в сравнении с детьми, имевшими 3 и более заболевания (7,3 и 15,3%;  $p < 0,05$ ) (табл. 2).

Таблица 2

**Частота комедикации в зависимости от уровня коморбидности (%)**

Причина приема лекарств	1 группа (изолированная патология)	2 группа (бипатии)	3 группа (полипатии)
Систематический прием лекарств по поводу хронических сопутствующих заболеваний		7,3	15,3
Прием лекарств по поводу острых интеркуррентных заболеваний	4,7	9,9	11,5
Прием биологически активных добавок, фитопрепаратов, гомеопатических средств и т. п.	7,2	8,4	11,3

В 6,9% случаев за время госпитализации родители эпизодически или повторно самостоятельно (без консультации с лечащим врачом) давали ребенку лекарственные препараты по поводу остро возникших симптомов, не связанных с основным заболеванием. В историях болезни назначения такого рода были зафиксированы в 4,1% случаев. Наиболее часто поводом для подобной комедикации была головная или иная боль или повышение температуры тела (анальгетики и НПВС), аллергические реакции (антигистаминные препараты), симптоматические средства по поводу респираторных и гастроэнтерологических нарушений (препараты для лечения кашля, насморка, боли в горле, антацидные препараты, сорбенты, симетикон и др.) Частота комедикации такого рода составила среди пациентов с изолированной патологией 4,7%, среди имеющих бипатии — 9,9%, имеющих полипатии — 11,5% ( $p < 0,05$ ).

В 9,2% случаев обследованные дети, находясь в отделении без рекомендации лечащего врача, принимали различные средства медицинского назначения (биологически активные добавки, витамины, микроэлементы, биопрепараты, фитопрепараты, гомеопатические средства). Данные средства чаще принимали пациенты с полипатиями (11,3%), в сравнении с детьми с бипатиями (8,4%) и имеющими изолированную патологию (7,2%;  $p < 0,05$ ).

**Выводы и рекомендации.** Наличие сопутствующих заболеваний повышает медикаментозную нагрузку на 20—43%. При этом рост числа назначаемых лекарственных средств отражает не только комедикацию, но и, в еще большей степени, интенсивность терапии основного заболевания и, возможно, рост полипрогмазии.

Проведенное исследование выявило высокую распространенность комедикации у госпитализированных детей, а также сложную структуру данного явления. Целесообразно выделять официальную комедикацию — прием лекарственных средств по поводу сопутствующих заболеваний, зафиксированный лечащим врачом в истории болезни, которая была отмечена у 11,7% обследованных нами детей. Скрытая комедикация, то есть случаи приема препаратов, не указанных в ис-

тории болезни, отмечены у 17,6% пациентов. Скрытая комедикация у детей с полипатиями обнаруживалась в 2,2 раза чаще, чем у детей с одним сопутствующим заболеванием.

Продолжительный прием лекарственных препаратов по поводу сопутствующих хронических заболеваний отмечен у 11,5% детей, в том числе 3,9% подобных назначений не было зафиксировано в историях болезни. Эпизодический прием препаратов по поводу остро возникших симптомов, не относящихся к основному заболеванию, выявлен у 11,0% обследованных, что в 4,1% случаев носило характер скрытой комедикации. Прием биологически активных добавок (БАД) и иных подобных средств лечебно-профилактической направленности отмечен в 9,2% случаев. Все варианты комедикации в среднем в 1,5 раза чаще выявлялись у детей с полипатиями.

Больной ребенок при нахождении в стационаре должен получить всю требующуюся ему в текущий момент медицинскую помощь не только в отношении основного заболевания, но и в отношении всех имеющихся у него сопутствующих заболеваний в полном объеме, независимо от того, в каком он находится отделении. Обязательна фиксация в истории болезни всех сопутствующих заболеваний и получаемых по их поводу лекарственных средств. Целесообразно проводить мониторинг лекарственной нагрузки.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Федоров А.М., Саломова С.Р. Полипрагмазия в педиатрии // Педиатрическая фармакология. 2009. № 6. С. 107—109.
- [2] Булгакова В.Г. Рациональная фармакотерапия ОРВИ у детей. Способ снижения высокой лекарственной нагрузки // Лечащий врач. 2015. №10. С. 64—72.
- [3] Marlène Monégat, Catherine Sermet en collaboration avec Marc Perronnin et Emeline Rococo. La polymédication: définitions, mesures et enjeux. Revue de la littérature et tests de mesure. Questions d'économie de la santé n° 204 — décembre 2014. URL: <http://www.irdes.fr/recherche/questions-d-economie-de-la-sante/204-la-polymedication-definitions-mesures-et-enjeux.pdf>.
- [4] Barbara Farrell, Véronique French Merkley, Nafisa Ingar. Reducing pill burden and helping with medication awareness to improve adherence // Can Pharm J (Ott). 2013. V. 146(5). P. 262—269. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3785195>.
- [5] POPI (Pediatrics: Omission of Prescriptions and Inappropriate Prescriptions): Development of a Tool to Identify Inappropriate Prescribing. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4076280/> 16 Sep 2014.
- [6] ВОЗ. 62 сессия всемирной ассамблеи здравоохранения. Рациональное использование лекарственных средств (резолюция WHA60/16). Женева, 2009. / Серия технических докладов ВОЗ. № 950. URL: [http://www.who.int/medicines/areas/rational\\_use/ru](http://www.who.int/medicines/areas/rational_use/ru).
- [7] Сычев Д.А., Отделенов В.А., Данилина К.С. и др. Межлекарственные взаимодействия и полипрагмазия в практике врача // Врач. 2013. № 5. С. 5—9.
- [8] Clavenna A., Bonati M. Drug prescriptions to outpatient children: a review of the literature // Eur. J. Clin. Pharmacol. 2009. V. 65. № 8. P. 749—755.
- [9] Giorgio C.D., Provenzani A., Polidori P. Potentially inappropriate drug prescribing in elderly hospitalized patients: an analysis and comparison of explicit criteria // International Journal of Clinical Pharmacy. 2016. V. 16. P. 1—7.

- [10] Кочергин Н. Псориаз: коморбидности и комедикации // Врач: ежемесячный научно-практический и публицистический журнал. 2009. № 5. С. 15—20.
- [11] Meyer F.P., Geller J.C. QT-Intervall-Verlangerung durch Pharmaka. Kardiotoxizität von Arzneimitteln. Monatsschr Kinderheilkd. 2004. URL: <http://www.trimm.ru/http://www.medcentre.com.ua/articles/Udlinenie-qt-interval-pri-20485>.

## COMEDICATION IN THE STRUCTURE OF DRUG BURDEN IN CHILDREN IN HOSPITAL

R.A. Gudkov

Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia

Comedication is a reception of drug about the associated diseases. The concept of comedication reflects pharmacotherapy side of comorbidity and is a little-studied phenomenon in pediatric practice. This work shows the results of the study the prevalence and drug load patterns in hospitalized children with different levels of comorbidity.

A total of 512 children aged 1 to 17 years who were hospitalized in the somatic department of the regional hospital. The analysis of case histories, outpatient cards and a survey of parents was performed. Three groups of patients were allocated: the first were children with isolated pathology (n = 155), the second — the children with two chronic disease (n 168) and the third — polyopathy patients (n = 189).

On average for the period of hospitalization children received 3,85 drugs. Five or more drugs received 18.8% of the patients. The average drug load in children with isolated pathology was 3,1; in children with two diseases — 3,72; with polyopathy — 4,43.

Admission drugs about concomitant diseases was recorded in the history of the disease in 11,7% of the surveyed children. Cases receiving medicinal products not listed in the history of the disease were detected in 17,6% of patients. In the structure comedication identified three options: a long reception of medicines on the associated chronic diseases (11,5%), episodic receiving medications for acute symptoms of any non-main disease (11,0%) and the reception of biologically active additives and other similar means of treatment and preventive orientation (9,2%). Children with polyopathy had more comedication compared with patients who had one or two diseases.

**Key words:** children, combined pathology, comorbidity, multimorbidity, pill burden, polypharmacy, comedication

### REFERENCES

- [1] Fedorov A.M., Salomova S.R. Polypragmasy in pediatric // Pediatric Pharmacology. 2009. № 6. P. 107—109.
- [2] Bulgakov V.G. Rational pharmacotherapy of acute respiratory viral infections in children. A method of reducing high drug burden // The attending physician. 2015. № 10. P. 64—72.
- [3] Marlene Monegat, Catherine Sermet with Marc Perronnin and Emeline Rococo. Polypharmacy definitions, measures and issues. Literature review and measurement tests. health economics n° 204 — December 2014. Available on: <http://www.irdes.fr/recherche/questions-d-economie-de-la-sante/204-la-polymedication-definitions-mesures-et-enjeux.pdf>.
- [4] Barbara Farrell, Véronique French Merkley, Nafisa Ingar. Reducing pill burden and helping with medication awareness to improve adherence // Can Pharm J (Ott). 2013. V. 146(5). P. 262—269. Available on: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3785195>.

- [5] POPI (Pediatrics: Omission of Prescriptions and Inappropriate Prescriptions): Development of a Tool to Identify Inappropriate Prescribing. Available on: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4076280/> 16 Sep 2014.
- [6] WHO. 62 World Health Assembly. Rational use of medicines (resolution WHA60/16). Geneva. 2009. 6 / WHO Technical Report Series. №950. available on: [http://www.who.int/medicines/areas/rational\\_use/ru](http://www.who.int/medicines/areas/rational_use/ru).
- [7] Sychev D.A., Otdelyonov V.A., Danilina K.S. et al. Drug interactions and polypharmacy in the practice of physician // The doctor. 2013. № 5. P. 5—9.
- [8] Clavenna A., Bonati M. Drug prescriptions to outpatient children: a review of the literature // Eur. J. Clin. Pharmacol. 2009. V. 65. № 8. P. 749—755.
- [9] Giorgio C.D., Provenzani A., Polidori P. Potentially inappropriate drug prescribing in elderly hospitalized patients: an analysis and comparison of explicit criteria // International Journal of Clinical Pharmacy. 2016. V. 16. P. 1—7.
- [10] Kochergin N. Psoriasis: comorbidity and ccomedication // The doctor. 2009. № 5. P. 15—20.
- [11] Meyer F.P., Geller J.C. QT interval prolongation by drugs. Cardiotoxicity of drugs. Monthly Kinderkilkd. 2004. Available on: <http://www.medcentre.com.ua/articles/Udlinenie-qt-intervalapri-20485>.

---

## РАК ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. ПРИНЦИПЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ

А.А. Костин<sup>1</sup>, Н.Г. Кульченко<sup>1</sup>, А.О. Толкачев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

<sup>2</sup>Национальный медицинский исследовательский  
радиологический центр, Москва, Россия

Из основных методов диагностики рака предстательной железы (РПЖ): пальцевое ректальное исследование, определение уровня простат-специфического антигена, ультразвуковое исследование предстательной железы, ни один не обладает высокой чувствительностью и специфичностью. В нашем исследовании мы применили специальную статистическую и математическую обработку (многофакторный анализ и бинарную логистическую регрессию) основных признаков РПЖ, которые позволяют с точностью до 97% заподозрить РПЖ и снизить частоту не нужных биопсий предстательной железы. В статье приведен клинический пример ранней диагностики РПЖ.

**Ключевые слова:** рак предстательной железы, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, ранняя диагностика

**Введение.** Рак предстательной железы (РПЖ) — это заболевание, которое отличается от других онкологических болезней огромным биологическим потенциалом, вариабельностью клинических форм и возможностью использования различных методов терапии [2; 7]. Поэтому диагностика РПЖ на ранних этапах сложна, что приводит к появлению запущенных клинических случаев, высокой летальности [2; 4]. Арсенал методов диагностики РПЖ в современной урологии достаточно широк: пальцевое ректальной исследование, определение уровня простат-специфического антигена, ультразвуковое исследование предстательной железы, магнито-резонансная томография малого таза и т.д. [1; 3; 5; 6]. Большинство из этих методов исследования РПЖ доступны для амбулаторного врача, но ни один не обладает высокой чувствительностью и специфичностью [4; 5; 7]. Поэтому разработка дополнительных диагностических критериев РПЖ является актуальным направлением в урологии.

**Цель исследования** — улучшить результаты диагностики рака предстательной железы.

**Материалы и методы исследования.** Нами был проведен ретроспективный анализ 122 пациентов, находившихся на обследовании по поводу РПЖ. Все пациенты были разделены на две группы: основная — 59 (48,3%) мужчин с верифицированным РПЖ и контрольная — 63 (51,7%) больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ).

С целью анализа факторов риска развития РПЖ мы проводили сравнительный анализ данных пациентов обеих групп по следующим критериям:

- 1) возраст;
- 2) характер жалоб (резкое похудание, болезненное мочеиспускание, отвращение к пище, постоянная мышечная слабость, боль в промежности и над лобком, IPSS, QoL);

- 3) антропометрические параметры (вес, рост);
- 4) анамнез (травмы и операции на органах мочеполовой системы, вредные привычки, прием алкоголя, производственные вредности);
- 5) сопутствующая патология (сахарный диабет, гипертоническая болезнь, ИБС, атеросклероз, вирус простого герпеса, анемия, простатит, инфекционные заболевания почек, мочевого пузыря, мошонки);
- 6) группа крови и резус-фактор;
- 7) уровень простат-специфического антигена (ПСА);
- 8) пальцевое ректальное исследование (ПРИ);
- 9) признаки возрастного гипогонадизма (наличие волос на теле, наличие волос на голове, определение уровня общего тестостерона);
- 10) ультразвуковое исследование (объем простаты, объем остаточной мочи, гипер- и гипозоногенные включения в предстательной железе).

Обработка данных исследования проводилась с использованием пакета прикладных статистических программ STATISTICA версии 6,0 для Windows. Применялись общепринятые статистические критерии: сравнение независимых выборок проводилось по критериям Стьюдента, Forsys-Brown, Шефе (для количественных признаков). Качественные признаки (принимающие значения «есть» или «нет») исследовали с использованием таблиц сопряженности по критерию (хи-квадрат) Пирсона и отношению шансов Кронфилда. Вероятность ошибочных заключений оценивалась по общепринятому для медицинских исследований уровню значимости  $p \leq 0,05$ .

Для прогнозирования развития РПЖ использовалась программа: «Общие модели дискриминантного анализа, GDA» [2; 6]. Эта программа не устанавливает никаких ограничений на тип используемого предиктора (категориальный или непрерывный) или на тип определяемой модели.

Учитывая, что между признаками, включенными в исследования, может существовать нелинейная зависимость, для прогноза развития РПЖ также использовалась логистическая регрессия. Для более детальной оценки данных с целью выявления наиболее информативных признаков и сокращения размерности был применен факторный анализ.

Главными целями факторного анализа являются сокращение числа переменных (редукция данных) и определение структуры взаимосвязей между переменными, т.е. классификация переменных. Поэтому факторный анализ используется или как метод сокращения данных, или как метод классификации переменных [5].

После многофакторного анализа и изучения общих моделей дискриминантного анализа мы проводили статистический расчет прогнозирования развития РПЖ с помощью бинарной логистической регрессии.

Существует необходимость проводить расчеты с помощью бинарной логистической регрессии, так как дискриминантный анализ позволяет использовать только одну статистическую процедуру, в которой принимают участие одна категориальная зависимая переменная и несколько независимых переменных с любым типом шкалы. Логистическая регрессия в некоторых случаях дает наивысшую четкость классификации. При бинарной логистической регрессии использовалась

зависимость дихотомической (могущей принимать только два значения 0 или 1 и 2 и т.п.) переменной от одной или нескольких независимых переменных, имеющих любой тип шкалы.

**Результаты и обсуждение.** Возраст всех пациентов на момент включения в исследование варьировал от 40 до 87 лет (средний возраст —  $63,5 \pm 13,5$  лет). Возрастная характеристика обследуемых пациентов представлена в табл. 1. В первой исследуемой группе больных в возрасте 40—49 лет — 1 (1,6%) мужчина, 50—59 лет — 58 (13,5%), 60—69 лет — 18 (30,5%), 70—79 лет — 21 (35,5%), более 80 лет — 11 (18,9%). Следовательно, большинство пациентов основной группы, включенных в исследование, были старше 60 лет. Во второй исследуемой группе больных в возрасте 40—49 лет — 8 (12,7%) мужчин, 50—59 лет — 11 (17,4%), 60—69 лет — 23 (36,5%), 70—79 лет — 18 (28,5%), более 80 лет — 3 (4,7%). Следовательно, большинство пациентов, включенных в исследование контрольной группы, были старше 50—60 лет ( $p = 0,0011$ ).

Таблица 1

Возрастная характеристика исследуемых пациентов

Возраст (годы)	РПЖ		ДГПЖ	
	(n = 59)	%	(n = 63)	%
40—49	1	8	12,7	1,6
50—59	8	11	17,4	13,5
60—69	18	23	36,5	30,5
70—79	21	18	28,5	35,5
80—87	11	3	4,7	18,9

Интересно отметить, что средний вес пациентов основной группы (РПЖ) был выше ( $80,8 \pm 11,9$  кг против  $73,6 \pm 8,9$ ,  $p = 0,00021$ ), уровень общего тестостерона у этой категории больных также был повышен по сравнению со второй группой ( $621,6 \pm 189,9$  ммоль/л против  $551,4 \pm 180,2$  ммоль/л,  $p = 0,0383$ ). Они чаще принимали алкоголь: 23 (39%) пациентов против 12 (19,1%) ( $p = 0,0149$ ). Значит, избыточная масса тела, злоупотребление спиртными напитками и высокий уровень тестостерона являются факторами риска развития РПЖ.

При анализе перенесенных заболеваний и сопутствующей патологии пациентов обеих групп статистически достоверно выявлена анемия у больных РПЖ (у 13 (22,0%) человек против 3 (4,8%) ( $p = 0,0036$ )). 34 человека основной группы (57,6%,  $p = 0,00026$ ) указывают на наличие в анамнезе травм и операций органов мочеполовой системы, а также большая часть пациентов с РПЖ имели в прошлом заболевания почек ( $p = 0,000001$ ). Сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, простатит не являются факторами риска в развитии РПЖ ( $p > 0,05$ ).

Необходимо отметить, что у больных РПЖ преобладала первая группа крови по сравнению с контрольной группой (51 (86,5%) человек против 11 (17,5%),  $p = 0,000001$ ), тогда как у больных с ДГПЖ встречалась преимущественно вторая группа крови (47 (73,1%) у мужчин против 7 (11,9%),  $p = 0,000001$ ).

Сравнительная характеристика жалоб пациентов обеих групп представлена в табл. 2. В группе больных РПЖ 53 (89,8%) пациента активно предъявляли жалобы на постоянную мышечная слабость, чего не наблюдалось у больных с ДГПЖ ( $p = 0,000001$ ). Группы также отличались по следующим количественным признакам: индексам IPSS, QoL — 5,97 (РПЖ) против 10,95 (ДГПЖ) и 2,41 (РПЖ) против 2,67 (ДГПЖ), соответственно,  $p = 0,0000001$  и  $p = 0,0225$ .

Таблица 2

**Характеристика жалоб пациентов обеих групп**

Характер жалоб	РПЖ		ДГПЖ	
	(n = 59)	%	(n = 63)	%
Резкое похудание	8	13,6	9	14,3
Отвращение к пище	4	6,8	4	6,4
Постоянная мышечная слабость	53	89,8	24	38,0
Болезненное мочеиспускание	8	13,6	18	28,6
Боль в промежности и над лобком	6	10,2	8	12,7

У 53 (89,8%) человек с РПЖ мы выявили пальпируемую опухоль ( $p = 0,000001$ ). Большая часть пациентов РПЖ отмечала болезненность простаты при ректальном осмотре, что редко наблюдалось у больных с ДГПЖ (42 (71,2%) против 9 (14,3%),  $p = 0,000001$ ).

Необходимо отметить, что уровень ПСА почти в четыре раза выше у больных РПЖ, чем у больных ДГПЖ (23,0 против 5,5,  $p = 0,000068$ ). Следовательно, мы считаем, что ПСА является диагностическим маркером, достоверно отражающим риск развития РПЖ.

Результаты ультразвукового исследования предстательной железы у пациентов обеих группы представлены в табл. 3.

Таблица 3

**Результаты ультразвукового исследования предстательной железы у пациентов обеих групп**

Признак		РПЖ		ДГПЖ	
		(n = 59)	%	(n = 63)	%
Ультразвуковое исследование предстательной железы	Объем простаты (см <sup>3</sup> )	38,9 ± 10,1	100	40,3 ± 21,4	100
	Объем остаточной мочи (см <sup>3</sup> )	23,2 ± 10,7	100	30,6 ± 27,7	100
	Камни в предстательной железе	0	0	11 (17,5%)	17,5
	Гипер- и гипозохогенные включения	59	100	63 (100%)	100

Объем простаты у больных РПЖ меньше, чем при ДГПЖ (38,9 см<sup>3</sup> против 40,3 см<sup>3</sup>,  $p = 0,000155$ ). Объем остаточной мочи при ДГПЖ достоверно больше, чем при РПЖ ( $p = 0,0023$ ). Следовательно, обструктивные симптомы больше характерны для больных второй группы. Камни в предстательной железе (по данным УЗИ) больше характерны для мужчин с ДГПЖ ( $p = 0,00008$ ), а наличие гипер- и гипозохогенных включений в предстательной железе не является достоверным признаком опухоли простаты ( $p = 1,0$ ).

Следовательно, поскольку РПЖ является полиэтиологическим заболеванием, то многофакторный анализ представляется наиболее подходящим для решения проблемы отбора пациентов с высоким риском развития заболевания и их детального обследования для раннего выявления заболевания.

Развитие рака предстательной железы неразрывно связано с комплексом факторов: малоподвижным образом жизни, повышенной массой тела, приемом алкоголя. При сочетании всех этих факторов вероятность развития рака предстательной железы составляет 80%.

Выделяемые таким образом факторы называют общими, т.к. они воздействуют на все признаки (параметры) объекта, а не на какой-то один признак или группу признаков. Эти факторы являются гипотетическими, скрытыми, их нельзя измерить непосредственно, однако существуют статистические методы их выделения.

Нами выделены 10 факторов, объединяющих более 30 признаков, из которых выбрано 5 наиболее информативных, использованных в последующем для определения развития РПЖ. При этом, как показал анализ, все признаки являются определяющими в развитии РПЖ. Из всех признаков наиболее информативными являются воспалительные заболевания почек и мочевого пузыря, повышение уровня ПСА крови, группа крови, избыточный вес больного.

Учитывая, что между признаками РПЖ, включенными в исследования, может существовать нелинейная зависимость, для прогноза развития РПЖ также использовалась логистическая регрессия.

С помощью статистического метода — бинарной логистической регрессии — мы определяли вероятность того, что тот или иной случай (в нашем случае пациент) на основании определенных характеристик попадает в ту или иную целевую группу. Наиболее информативные факторы риска РПЖ (признаки), вошедшие в логистическую регрессию, были: инфекции мочевыводящих путей, уровень ПСА, уровень креатинина крови, мышечная слабость ( $p = 0,005$ ).

Для окончательного прогноза вероятности риска развития РПЖ для конкретного пациента мы предлагаем использовать формулу:

$$P = 1/1 + eZ, \quad (1)$$

где:

- $e$  — постоянная величина, равная 2,71;
- для рассматриваемого больного в одной из анализируемых групп классификации (это всегда группа зависимой переменной, имеющая больший код, в нашем случае 1 — РПЖ, а у группы аденомы код соответственно равен 0);
- значение  $Z$  необходимо рассчитать по дополнительной формуле:

$$Z = 66,0 - 21,64 \cdot \text{Пр}1 - 1,0 \cdot \text{Пр}2 - 0,479 \cdot \text{Пр}3 - 3,79 \cdot \text{Пр}4, \quad (2)$$

где:

- 1 — инфекционные заболевания;
- 2 — уровень ПСА;
- 3 — уровень креатинина;
- 4 — мышечная слабость (по данным расчета логистической регрессии).

Используя данный математический расчет, обладая минимальными результатами клинического обследования, можно предположить вероятность наличия рака предстательной железы у пациента с точностью, приближающейся к 100%.

Обладая полученным опытом и возможным широким применением метода многофакторного анализа и логической регрессии, можно избежать «ненужных биопсий» у пациентов с ПСА 4—9 нг/л.

Следовательно, применение дискриминантного анализа и логической регрессии позволило с достаточной точностью классифицировать больных и сформировать при скрининге группу риска РПЖ.

Приводим клиническое наблюдение.

Пациент А., 66 лет, обратился с жалобами на затрудненное мочеиспускание, учащенное мочеиспускание, ноктурию до 1—2 раза, боль в промежности тянущего характера, мышечную слабость, снижение массы тела за последний год на 8 кг.

Из анамнеза известно, что вышеуказанные жалобы появились в течение 1 года. За медицинской помощью не обращался. На протяжении 7 лет страдает МКБ. Хроническим пиелонефритом. У родственников онкологические заболевания мочевыводящей системы отрицает.

**Объективно.** Общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы обычной окраски. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, приглушены. Частота — 72 уд/мин. АД 140/80 мм рт. ст. Живот при пальпации мягкий, безболезненный во всех отделах. Область почек не изменена, безболезненная. Наружные половые органы развиты правильно. Стул без особенностей. Мочеиспускание учащено, затруднено. При ректальном осмотре: простата увеличена в размерах в 2 раза, плотной консистенции, определяется умеренная болезненность, очагов уплотнения не определяется, срединная борозда сглажена.

#### **Лабораторные показатели.**

*Общий анализ крови:* гемоглобин — 109 г/л, эритроциты —  $3,0 \cdot 10^{12}$ /л; лейкоциты —  $9,3 \cdot 10^9$ /л; палочкоядерные — 1%; сегментоядерные — 61%; эозинофилы — 1%; моноциты — 8%; лимфоциты — 23%; СОЭ — 8 мм/час.

*Биохимический анализ крови:* билирубин — 18,4 мкмоль/л; холестерин — 5,4 ммоль/л; мочевины — 7,0 ммоль/л; креатинин — 56 мкмоль/л; сахар — 3,8 ммоль/л; АСТ — 0,16 ед; АЛТ — 0,07 ед; ПСА — 36 нг/л.

*Общий анализ мочи:* с/ж, прозрачная, реакция — кислая, удельный вес — 1019, белок — отр.; лейкоциты — 2—3 в п/зр, эритроциты — 2—4 в п/зр.

Суммарная оценка симптомов при заболеваниях предстательной железы (IPSS) — 18 баллов.

Оценка качества жизни (QoL) — 4 балла.

*Урофлоуметрия:* время мочеиспускания — 65 с., суммарный объем мочеиспускания — 176 мл, Qmax — 7,5 мл/с.

*Трансабдоминальное УЗИ предстательной железы, мочевого пузыря:* контуры мочевого пузыря ровные, четкие, стенка 5 мм, содержимое мочевого пузыря однородное, анэхогенное, патологические образования не визуализируются. Предстательная железа: контуры ровные, капсула утолщена до 3 мм, размер 52×48×42 мм (объем простаты — 52,4 см<sup>3</sup>), эхогенность повышена, структура диффузно неоднородная, гипозоногенных участков не выявлено. Отмечается умеренный внутривезикулярный рост. Объем остаточной мочи — 54 см<sup>3</sup>.

Учитывая жалобы, анамнез, данные объективного и клинического обследования, у пациента установлен диагноз: ДГПЖ. В1. Prostatae?

Для окончательного прогноза вероятности риска развития РПЖ для данного пациента мы произвели следующие расчеты:

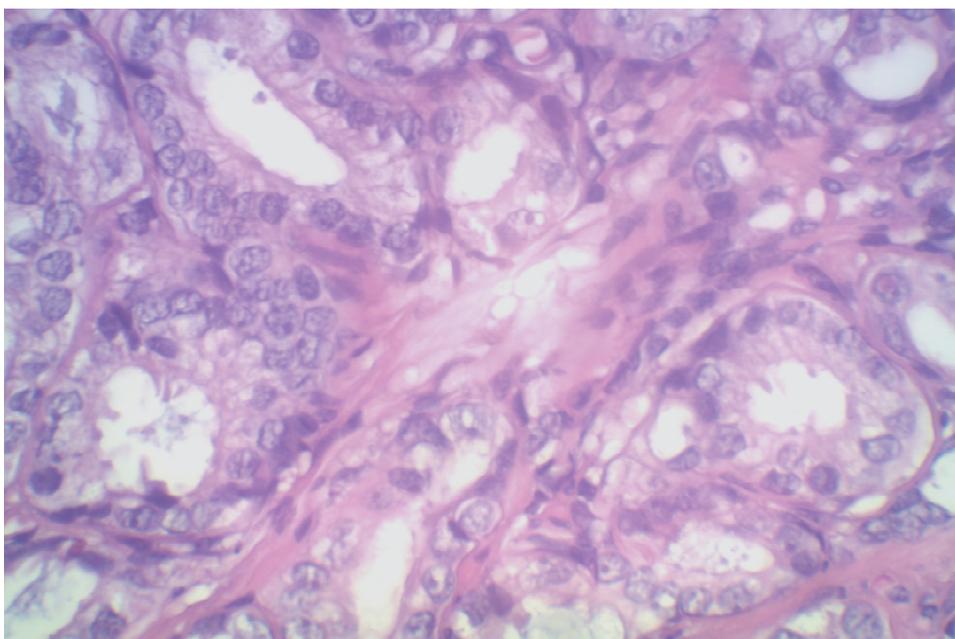
$$Z = 66,0 - (21,64 \cdot 1) - (36,0 \cdot 1) - (56,0 \cdot 0,479) - (3,79 \cdot 1) = -22,25.$$

Таким образом,  $2,71 - 22,25 = 1,86 \cdot 10 - 24 \approx 0$ . Следовательно  $P = 1/1 + 0 = 1,0$ , а значит вероятность для данного больного попасть в группу больных РПЖ равна 100%.

Следовательно, пациенту показано выполнить биопсию предстательной железы. Ткань предстательной железы подвергли стандартной гистологической проводке, с окрашиванием срезов гематоксилином и эозином.

*Гистологическое заключение:* выявлены железистые комплексы разного диаметра, почти вплотную примыкающие друг к другу. Наряду с железистыми структурами выявлены солидные разрастания опухолевых клеток (разрастание мелкоацинарной аденокарциномы (атипические клетки с мелкими центрально расположенными ядрышками)). Просветы ацинусов заполнены атипичными клетками, инфильтрирующими строму. Базальные клетки ацинусов отсутствуют (рис. 1). Гистологическая картина соответствует мелкоацинарной аденокарциноме предстательной железы по Глиссону 3(G3).

Пациент направлен для наблюдения и лечения в онкологический диспансер.



**Рис. 1.** Рак предстательной железы  
(мелкоацинарная аденокарцинома предстательной железы, G3).  
Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение  $\times 100$

**Выводы.** Математическая обработка клинических признаков РПЖ с применением дискриминантного уравнения и бинарной логической регрессии позволяет с точностью до 97,5% прогнозировать вероятность развития заболевания.

Комплексный анализ не только результатов клинического обследования пациентов (ПСА, ректальный осмотр, УЗИ), но и учет значимых факторов риска раз-

вития РПЖ (воспалительные заболевания почек и мочевого пузыря, группа крови, малоподвижный образ жизни, повышенная масса тела и т.д.) позволяет определить группу риска для конкретного пациента на амбулаторном этапе и выявить четкие показания для биопсии предстательной железы. Это поможет снизить частоту напрасных биопсий, а также уменьшить затраты на диагностику и лечение данной категории пациентов.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

- [1] Баев А.А., Борисанов А.В., Васильева М.А. и др. Лучевая диагностика и терапия в урологии. Национальное руководство. М.: ГОЭТАР-Медиа, 2011.
- [2] Каприн А.Д., Алексеев Б.Я., Сергеева Н.С. и др. Лабораторный индекс клинического стадирования — новый мультипараметрический показатель для рака предстательной железы // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2016. № 1(5). С. 25—30.
- [3] Степанов С.О., Алексеев Б.Я., Каприн А.Д. и др. Методика трансперинеальной картирующей биопсии в диагностике рака предстательной железы // Онкология. Журнал им. П.А. Герцена. 2016. № 1(5). С. 12—17.
- [4] Baade P.D., Youlden D.R., Cramb S.M. et al. Epidemiology of prostate cancer in the Asia-Pacific region // Prostate Int. 2013; 1(2): 47—58.
- [5] Bonekamp D., Jacobs M.A. Advancements in MR Imaging of the Prostate: From Diagnosis to Interventions // Radiographics. 2011; 31(3): 677—703.
- [6] Chappelow J., Bloch B.N., Rofsky N. Elastic registration of multimodal prostate MRI and histology via multiattribute combined mutual information // Med. Phys. 2011;38:2005—2018.
- [7] Nafie S., Mellon J.K., Dormer J.P. et al. The role of transperineal template prostate biopsies in prostate cancer diagnosis in biopsy naïve men with PSA less than 20 ng ml<sup>-1</sup> // Prostate Cancer Prostatic Dis. 2014; 4: 1036—1038.

## **PROSTATE CANCER. PRINCIPLES OF EARLY DIAGNOSIS**

**A.A. Kostin<sup>1</sup>, N.G. Kulchenko<sup>1</sup>, A.O. Tolkachev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia

<sup>2</sup>National medical research radiological center, Moscow, Russia

Among the main methods of examination of prostate cancer: finger rectal examination, PSA test, ultrasonography of prostate, none possesses enough specificity and sensitivity. In our research, we used special statistic and mathematic processing (multifactor analysis and binary logic regression) of main prostate cancer symptoms, which allows to suspect Prostate Cancer with 97% accuracy and also reduce the incidence of prostate biopsy. The article presents a clinical example of early diagnosis of prostate cancer.

**Key words:** prostate cancer, early diagnostic, benignprostatic hyperplasia

### **REFERENCES**

- [1] Baev A.A., Borisanov A.V., Vasil'eva M.A. et al. Radial diagnostics and therapy in urology. National leadership. Moskva: GOJeTAR-Media, 2011.

- [2] Kaprin A.D., Alekseev B.Ja., Sergeeva N.S. et al. Laboratory index of clinical staging — multiparameter new indicator for prostate cancer // *Oncology. Journal P. Herzen*. 2016. № 1(5). С. 25—30.
- [3] Stepanov S.O., Alekseev B.Ja., Kaprin A.D. et al. The methodology of the mapping transperineal biopsy in the diagnosis of prostate cancer // *Oncology. Journal P. Herzen*. 2016. № 1(5). С. 12—17.
- [4] Baade P.D., Youlten D.R., Cramb S.M. et al. Epidemiology of prostate cancer in the Asia-Pacific region // *Prostate Int*. 2013; 1(2): 47—58.
- [5] Bonekamp D., Jacobs M.A. Advancements in MR Imaging of the Prostate: From Diagnosis to Interventions // *Radiographics*. 2011; 31(3): 677—703.
- [6] Chappelow J., Bloch B.N., Rofsky N. Elastic registration of multimodal prostate MRI and histology via multiattribute combined mutual information // *Med. Phys*. 2011;38:2005—2018.
- [7] Nafie S., Mellon J.K., Dormer J.P. et al. The role of transperineal template prostate biopsies in prostate cancer diagnosis in biopsy naïve men with PSA less than 20 ng ml<sup>-1</sup> // *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2014; 4: 1036—1038.

---

## СПОСОБ НИЖНЕЙ ПЕРЕДНЕБОКОВОЙ РЕЗЕКЦИИ ГОРТАНИ ПРИ ПЕРВИЧНОМ РАКЕ ПОДСКЛАДКОВОГО ПРОСТРАНСТВА

Д.А. Мактыбаева

Международная Высшая Школа медицины, Бишкек, Кыргызстан

На нашем клиническом материале из 533 больных с заболеванием гортани ларингэктомия была произведена в 387 (73%) случаях, различные виды органосохраняющей хирургии — у 146 (27%) больных. В одном из 4-х случаев, когда злокачественный процесс при стадии T1 располагался в подскладковом пространстве, подтвержденный патоморфологически, выполнение ларингэктомии было неизбежным. В этом случае нам удалось произвести нижнюю переднебоковую резекцию гортани в шадящем варианте с формированием трахеостомы и с частичным сохранением жизненно важных функций гортани: дыхательной, разделительной, фонаторной.

**Ключевые слова:** рак гортани, резекция гортани, нижняя переднебоковая резекция, трахеостома

Рак гортани — одно из тяжелейших заболеваний. Относительная частота регистрации среди всех злокачественных новообразований человека колеблется в разных странах в пределах 1—6% [1—3]. В Кыргызстане на 2011 г., по нашим данным, она равна 1,2%.

Как известно, первичная локализация рака в подскладковом пространстве встречается редко [2—6]. Обычно диагностируется в то время, когда появляется клиника стеноза, изменения голоса, т.е. в период развития неоплазмы. Характеризуется агрессивностью и высокой вероятностью распространения за пределы гортани [5].

**Цель:** улучшить результаты и функциональную надежность хирургического лечения рака гортани с локализацией в подскладковом пространстве на ранних стадиях его развития.

**Задачи:** отработать технические особенности нижней переднебоковой резекции гортани при первичной локализации ракового инфильтрата в подскладковом пространстве гортани.

**Материалы и методы.** За период с 1992 по 2011 г. в клинике ЛОР-ХГШ, расположенной на базе Национального Госпиталя (НГ) при Министерстве здравоохранения Кыргызской Республики, по поводу рака гортани получили хирургическое лечение в общей сложности 533 больных. Из них ларингэктомия, в том числе по радикальной хирургической программе, была произведена в 387 (73%) случаях, различные варианты органосохраняющей хирургии — у 146 (27%) больных.

На нашем клиническом материале локализация злокачественного процесса в подскладковом пространстве была распознана только в 4 наблюдениях. У них, за исключением только одного больного, опухоль поражала большую часть указанного пространства и на этом уровне суживала просвет органа, что обуславливало клинику стеноза.

Разумеется, что некоторым больным по экстренным показаниям пришлось сделать трахеостомию, а затем после окончательной патоморфологической верификации патологии ларингэктомии.

В одном наблюдении раковый инфильтрат в стадии T1 был ограничен передними отделами подскладкового пространства и диагноз был подтвержден патоморфологическим исследованием.

При таком развитии процесса мы не смогли решиться на инвалидизирующее хирургическое вмешательство и произвели этому больному левосторонний нижний вариант переднебоковой резекции гортани с формированием трахеостомы.

Использованная нами методика выполнения нижней переднебоковой резекции гортани, несмотря на то, что она была выполнена только у одного больного, может представлять определенный интерес.

Операция выполнялась по широко использованной нами комбинированной анестезией, включающей инфильтрационную блокаду верхнего и чувствительной ветви возвратного гортанных нервов и нейролептанальгезией (НЛА).

После срединного послойного разреза кожи с обнажением переднего угла и левой пластинки щитовидного хряща вскрывают гортань вдоль продольного разреза с противоположной стороны пластинки и дуги перстневидного хряща. При осмотре внутренней поверхности гортани были визуально уточнены определяемые границы опухоли, которые были расположены в передней  $1/2$  половины подскладкового пространства, и ее нижний край на этом уровне доходил до верхнего края перстневидного хряща. Результаты осмотра позволили наметить линии рассечения пластинки щитовидного и перстневидного хрящей. Первая была произведена по направлению кзади над уровнем голосовой складки, вторая — с тем же направлением по средней линии дуги перстневидного хряща до перехода его в печатку. Затем по задней линии на уровне основания вокального отростка (в пределах здоровых тканей) продольным рассечением на всю глубину была рассечена задняя часть удаляемого конгломерата, включающая пораженную часть подскладкового пространства, вместе с нижней прилегающей частью пластинки щитовидного хряща и верхней половины дуги перстневидного хряща. Окончательное удаление пораженного отдела гортани с наружной стороны осуществляли диатермокоагуляцией, с глубоким проникновением через щитоперстневидную мембрану. Учитывая, что подскладковое пространство имеет в гортани самый малый диаметр просвета, перед ушиванием раны в данном случае наглухо больному была сформирована стойкая бесканюльная трахеостома на уровне 2—4 полуколец трахеи.

Послеоперационный период протекал гладко, рана зажила, сформированная трахеостома сохранилась и не требовала введения трахеоканюли. При ларингоскопии голосовая щель суженная и имеет неправильную треугольную форму. Контурируется укороченная правая голосовая складка, противоположная к ней стенка имеет рубцовый вид. При фонации сохранившаяся голосовая складка к ней приближается, и при закрытой трахеостоме больной говорит. Голос хриплый, но слова произносятся понятно. Общение с ним свободное. При глотании разделительная функция сохранена. Дыхание в покое свободное, при физической нагрузке слегка затрудненное. При закрытии трахеостомы на длительное время дыхание через естественные пути не затруднено. Через три месяца ему было произведено ушивание трахеостомы.

Больной через месяц после закрытия трахеостомы заболел ОРВИ, было назначено консервативное противовоспалительное лечение. В связи с продолжающимся затруднением дыхания было решено сформировать стойкую бесканюльную трахеостому. В настоящее время больной жив, возврата болезни не обнаружено.

**Заключение.** При T1 стадии развития опухоли в подскладковом пространстве нам удалось выполнить переднебоковую резекцию гортани в нижнем ее варианте. И хотя она была сделана только у одного пациента, тем не менее она заслуживает внимания, поскольку эта операция по своему замыслу и технике выполнения является новой. И о ней, как нам кажется, нужно помнить, причем несмотря на то, что потребность в ней может возникнуть очень редко. Это связано с тем, что эта первичная локализация опухоли гортани относится к редкой и диагностируется обычно в то время, когда появляется клиника стеноза, т.е. в тот период развития неоплазмы, когда органосохраняющее хирургическое вмешательство противопоказано. Несмотря на единичный случай выполнения переднебоковой резекции гортани в нижнем ее варианте, нам удалось избежать ларингэктомии, и также частично сохранить жизненно важные функции гортани.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. 4-е изд. М.: Медицина, 2000.
- [2] Фейгин Г.А. Хирургический этап лечения рака гортани с топографопатологическим обоснованием, послеоперационной терапией и функциональной реабилитацией. Бишкек, 2015.
- [4] Чиссов В.И., Дарьялова С.Л. Онкология. Клинические рекомендации. М., 2008.
- [5] Фуки Е.М., Куликов И.О., Аразов Р.С. Функционально-щадящая методика нижней резекции при злокачественных опухолях гортани // Российская оториноларингология. 2006. № 2. С. 78—81.
- [6] Erdamar B., Süoğlu Y., Emin A.H. et al. Primary carcinoma of the subglottic larynx // Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg. 2002. Vol. 9. № 3. P. 198—202.
- [7] Garas J., McGuirt W.F.Sr. Squamous cell carcinoma of the subglottis // Am. J. Otolaryngol. 2006. Vol. 27. № 1. P. 1—4.

## METHOD OF LOWER ANTEROLATERAL RESECTIONS ON PRIMARY CARCINOMA OF THE SUBGLOTTIC LARYNX

**Мактыбаева Д.А.**

International Medical School, Bishkek, Kyrgyz Republic

In our clinical materials among 533 patients with cancer of the larynx, laryngectomy were performed at 387 (73%) of cases, various kind of the organ-save operations — at 146 (27%) patients. In 4 cases malignancy tumors were located in subglottic larynx. In one cases at the T1 stages of the tumors confirmed

by pathomorphologically among 4 patients the left lower anterolateral resections of the larynx with formations of the tracheostomy had done and preservation the vital functions of the larynx: respiration, separation, phonation. In other cases laryngectomy had been done.

**Key words:** laryngeal cancer, laryngeal resection, lower anterolateral resections of the larynx, tracheostomy

## REFERENCES

- [1] Paches A.I. Tumors of the head and neck. 4th ed. M.: Medicine, 2000 (in Russian).
- [2] Feygin G.A. A surgical stage of a cancer therapy of the larynx with topographopatological justification, postoperative therapy and functional rehabilitation. Bishkek, 2015 (in Russian).
- [3] Chissov V.I., Daryalova S.L. Oncology. Clinical recommendations. M., 2008 (in Russian).
- [4] Fuki E.M., Kulikov I.O., Arazov R.S. The functional sparing technique of the lower resection at malignant tumors of a throat // Russian otorhinolaryngology. 2006. № 2. P. 78—81 (in Russian).
- [5] Erdamar B., Süoğlu Y., Emin A.H. et al. Primary carcinoma of the subglottic larynx // Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg. 2002. Vol. 9. № 3. P. 198—202.
- [6] Garas J., McGuirt W.F.Sr. Squamous cell carcinoma of the subglottis // Am. J. Otolaryngol. 2006. Vol. 27. № 1. P. 1—4.

© Мактыбаева Д.А., 2016

---

## МАРКЕРЫ МИОКАРДИАЛЬНОГО ФИБРОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ И ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

Е.И. Мясоедова<sup>1</sup>, Е.А. Полунина<sup>2</sup>,  
Л.П. Воронина<sup>2</sup>, И.В. Севостьянова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Приволжская районная больница, Астрахань, Россия

<sup>2</sup>Астраханский государственный медицинский университет,  
Астрахань, Россия

В работе изучены биохимические и функциональные показатели фиброза миокарда у пациентов с ишемической кардиомиопатией и фибрилляцией предсердий. В группе пациентов с ишемической кардиомиопатией с синусовым ритмом уровень трансформирующего фактора роста- $\beta_1$ , показатели соотношения матриксной металлопротеиназы-1 и ее ингибитора и объемная фракция интерстициального коллагена были статистически значимо выше, чем у пациентов с постоянной формой фибрилляции предсердий в этой же группе ( $P = 0,041$ ,  $P = 0,045$ ,  $P = 0,038$  соответственно), что говорит о наличии процессов фиброобразования и распада в межклеточном матриксе, при этом у пациентов с фибрилляцией предсердий отмечается некоторое преобладание в сторону последнего. Это приводит к электрической неоднородности миокарда, увеличению скорости распространения волны возбуждения и активации эктопий, создает благоприятные условия для возникновения фибрилляции предсердий у данной категории больных.

**Ключевые слова:** ишемическая кардиомиопатия, фибрилляция предсердий, сывороточные маркеры коллагена, объемная фракция интерстициального коллагена

На сегодняшний день ишемическая болезнь сердца (ИБС) является часто встречающимся в клинической практике сердечно-сосудистым заболеванием, распространенность которого неуклонно увеличивается в мире. Больные с ишемической кардиомиопатией (ИКМП) составляют около 5—8% от общего количества пациентов, страдающих клинически выраженными формами ИБС. Среди всех случаев кардиомиопатий на долю ишемической приходится 11—13% [4].

Проведены обширные исследования, направленные на то, чтобы пролить свет на механизм клеточных и молекулярных событий, которые приводят к развитию данного заболевания. Так, одним из возможных звеньев патогенеза считаются нарушения синтеза и распада внеклеточного матрикса миокарда и развитие интерстициального фиброза [2—4].

В настоящее время не до конца понятно, какую роль в патогенезе фибрилляции предсердий (ФП) у пациентов с ИКМП играют сывороточные маркеры фиброза.

**Цель исследования.** Изучить биохимические и функциональные показатели фиброза миокарда у пациентов с ишемической кардиомиопатией и фибрилляцией предсердий.

**Материалы и методы.** Обследовано 130 мужчин с ИКМП (средний возраст —  $57,3 \pm 2,1$  года). Группу сравнения составили 110 пациентов с постинфарктным кардиосклерозом и сохраненной фракцией выброса (ПИКС-СФВ) (средний возраст —  $56,1 \pm 1,7$  года). Группу контроля составили 50 соматически здоровых мужчин, сопоставимых по возрасту (средний возраст —  $54 \pm 2,1$  лет).

Диагноз ИКМП выставлялся на основании жалоб, анамнеза заболевания, физикального обследования, инструментальных (ЭКГ, ЭХО-КГ, ХМЭКГ, коронарографии и др.) и лабораторных данных согласно Рекомендаций по диагностике и лечению стабильной стенокардии ВНОК, 2008 г.; Рекомендаций по диагностике и ведению больных стабильной ИБС Американского кардиологического колледжа и Американской ассоциации сердца 2012 г., Рекомендаций по ведению стабильной коронарной болезни сердца Европейского общества кардиологов, 2013 г.; Клинических рекомендаций по диагностике и лечению хронической ишемической болезни сердца МЗРФ 2013 г. и формулировали по Международной Классификации Болезней (X пересмотра). Для оценки тяжести хронической сердечной недостаточности (ХСН) использовали классификацию Нью-Йоркской ассоциации кардиологов (New York Heart Association) и классификацию Василенко и Стражеско. С целью оценки тяжести клинических проявлений хронической сердечной недостаточности (ХСН) использовалась шкала оценки клинического состояния при ХСН (ШОКС) (модификация Мареева В.Ю., 2000). Функциональный класс (ФК) ХСН выставляли по результатам теста с 6-минутной ходьбой. Клиническая характеристика пациентов представлена в табл. 1.

Таблица 1

**Клинические характеристики пациентов, включенных в исследование**

Признак/группа	ИКМП	ПИКС-СФВ
Пол (м/ж), n (%)	130 (100%) / 0 (0%)	110 (100%) / 0 (0%)
Возраст, годы	56,5 [45; 64]	55,6 [45; 65]
Длительность ИБС, годы	4,9 [2; 13]	5,1 [2; 13]
Длительность АГ, годы	14,1 [2,25]	13,7 [3,30]
Наследственность по ССЗ, n (%)	86 (72%)	54 (68%)
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	31,5 [22,9; 47,9]	32,8 [24,2; 52,1]
Курение, n (%)	50 (42%)	38 (47%)

Определение уровней трансформирующего фактора роста- $\beta_1$  (ТФР- $\beta_1$ ), матриксной металлопротеиназы-1 (ММП-1) и тканевого ингибитора матриксной металлопротеиназы-1 (ТИММП-1) в образцах сыворотки осуществлялось с помощью «сэндвич» метода твердофазного ИФА с помощью коммерческих тест-систем «Bender MedSystems», Австрия. Путем сопоставления результатов ЭКГ и ЭХО-КГ производился расчета объемной фракции интерстициального коллагена (ОФИК) по методике J. Shirani et al. на основании общего вольтажа комплекса QRS в 12 стандартных отведениях, роста, массы миокарда левого желудочка:  $ОФИК (\%) = \{1 - 1,3 \times [(\text{общий QRS (мм)} \times \text{рост (м)}) / \text{ММЛЖ (г)}] \} \times 100$ .

Статистическую обработку данных проводили с использованием программы «Statistica 11.0». Проверку нормальности распределения признака проводили с помощью статистического критерия (теста Колмогорова—Смирнова). Поскольку в исследуемых группах признаки имели распределение, отличное от нормального, для каждого показателя вычисляли: медиану, 5 и 95 процентиля, а для проверки статистических гипотез при сравнении числовых данных 2 независимых групп использовали U-критерий Манна—Уитни. Для оценки связи между количественными признаками применен метод ранговой корреляции Спирмена. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05.

**Результаты.** Проведенный анализ показал, что у пациентов с ИКМП и ПИКС-СФВ выявлено статистически значимое повышение всех уровней сывороточных маркеров обмена коллагена по сравнению с группой контроля ( $p < 0,001$ ) (табл. 2).

Таблица 2

**Показатели ОФИК и сывороточных маркеров обмена коллагена практически здоровых лиц, больных ИКМП и ПИКС-СФВ**

Показатель/ Группа	Контроль, $n = 50$	ПИКС-СФВ, $n = 110$	ИКМП, $n = 130$
ТФР- $\beta_1$ , нг/мл	5,8 [3,5; 8,5]	32,5 [12,2; 55,7] $p_1 < 0,001$	24,2 [6,0; 45,5] $p_1 < 0,001$ , $p_2 = 0,003$
ММП-1, нг/мл	63,9 [49,0; 79,0]	471,8 [440,4; 579,9] $p_1 < 0,001$	564,4 [543,9; 598,3] $p_1 < 0,001$ , $p_2 < 0,001$
ТИМП-1, нг/мл	807,0 [475,4; 1334]	1791,1 [1013,3; 2800] $p_1 < 0,001$	1462,1 [649,7; 2300] $p_1 = 0,02$ , $p_2 = 0,004$
ММП/ТИМП-1	0,08 [0,05; 0,13]	0,29 [0,16; 0,45] $p_1 < 0,001$	0,43 [0,24; 0,86] $p_1 < 0,001$ , $p_2 < 0,001$
ОФИК, %	2,9 [0,9; 4,9]	11,6 [7,1; 15,6] $p_1 < 0,001$	8,2 [1,4; 12,3] $p_1 < 0,001$ , $p_2 < 0,001$

*Примечание:*  $p_1$  — уровень статистической значимости различий с группой контроля, Mann-Whitney test;  $p_2$  — уровень статистической значимости различий с группой больных с постинфарктным кардиосклерозом и сохраненной фракцией выброса, Mann-Whitney test.

Медиана уровня ТФР- $\beta_1$ , отражающего пролиферативную активность фибробластов при трансформации их в миофибробласты, у больных ИКМП была статистически значимо ( $p = 0,003$ ) ниже, чем у пациентов с ПИКС-СФВ, и составила 24,2 нг/мл против 32,5 нг/мл. Также отмечались более низкие значения 5 и 95 перцентилей уровня ТФР- $\beta_1$  у больных с ИКМП по сравнению с группой больных с ПИКС-СФВ и составившие [6,0; 45,5] нг/мл и [12,2; 55,7] нг/мл соответственно.

При оценке уровня ММП-1, которая участвует в деградации коллагеновых нитей, у больных сравниваемых групп выявлены статистически значимые различия: наиболее высокий уровень — 564,4 нг/мл регистрировался у пациентов с ИКМП, что было статистически значимо выше ( $p < 0,001$ ) уровня ММП-1 у больных с ПИКС-СФВ — 471,8 нг/мл. Значения 5 и 95 перцентилей уровня ММП-1 составили у пациентов с ИКМП [543,9; 598,3] нг/мл, у больных с ПИКС-СФВ — [440,4; 579,9] нг/мл.

Естественным антагонистом ММП-1 является ТИМП-1. Активность ММП-1 строго контролируется и ингибируется ее естественным антагонистом ТИМП-1, который может блокировать разрушение экстрацеллюлярного матрикса. В нашем исследовании у пациентов сравниваемых групп выявлен высокий уровень ТИМП-1, превышающий референтные значения. При этом показатели уровня ТИМП-1 в группе пациентов с ПИКС-СФВ были статистически значимо выше ( $p = 0,004$ ), чем у пациентов с ИКМП, и составили 1791,1 [1013,3; 2800] нг/мл против 1462,1 [649,7; 2300] нг/мл соответственно.

В норме процессы синтеза и деградации коллагена в тканях уравновешены благодаря сбалансированному действию системы матриксных металлопротеиназ и их тканевых ингибиторов. Обращает на себя внимание статистически значимые различия в показателях баланса коллагена (ММП-1/ТИМП-1) у больных сравниваемых групп. Так, у пациентов с ИКМП медиана и интерпроцентильные размахи соотношения ММП-1 (распад коллагена)/ТИМП-1 (синтез коллагена) составили 0,43 [0,24; 0,86], что было статистически значимо выше ( $p < 0,001$ ) по сравнению с группой пациентов с ПИКС-СФВ — 0,29 [0,16; 0,45]. Это говорит о том, что у пациентов с ПИКС-СФВ интенсивность утилизации внеклеточного коллагена снижена и недостаточно уравновешивает повышенный синтез коллагена, что приводит к избыточному фиброзу сердца, у пациентов с ИКМП наблюдается обратная закономерность.

Морфометрические методы оценки показывают, что коллаген составляет лишь 2—4% от всей массы миокарда. Однако благодаря тому, что он является относительно жестким материалом с высокой прочностью на разрыв, даже небольшие изменения в его концентрации, как было показано, оказывают заметное воздействие на пассивные механические свойства сердца. Всем лицам, включенным в исследование, произведена оценка ОФИК. Как видно из табл. 3, показатели ОФИК, как у пациентов с ИКМП, так и у больных с ПИКС-СФВ статистически значимо ( $p < 0,001$ ) превышали показатель ОФИК у соматически здоровых лиц.

Таблица 3

**Показатели сывороточных маркеров обмена коллагена ОФИК  
у больных ИКМП и ПИКС-СФВ, в зависимости от сопутствующей постоянной формы ФП**

Пок-ль/ Группа	Контроль, $n = 50$	ПИКС-СФВ, $n = 110$		ИКМП, $n = 130$	
		Син. ритм $N = 76$	ФП $N = 34$	Син. ритм $N = 81$	ФП $N = 49$
ТФР- $\beta_1$ , нг/мл	5,8 [3,5; 8,5]	28,6 [11,8; 45,9] $P_1 = 0,001$	38,1 [21,4; 57] $P_1 = 0,001$ $P_2 = 0,039$	24,5 [7,9; 39,5] $P_1 = 0,001$ $P_3 = 0,041$	19,7 [5,8; 36,4] $P_1 = 0,001$ $P_2 = 0,041$ $P_3 = 0,000$
ММП-1, нг/мл	63,9 [49,0; 79,0]	476,1 [446,5; 616] $P_1 = 0,001$	465,5 [439,7; 567] $P_1 = 0,001$ $P_2 = 0,702$	565,2 [540,5; 602] $P_1 = 0,001$ $P_3 = 0,046$	563,7 [543,9; 597] $P_1 = 0,001$ $P_2 = 0,901$ $P_3 = 0,038$
ТИМП-1, нг/мл	807,0 [475,4; 1334]	1631,6 [1196,4; 2600] $P_1 = 0,001$	2019,1 [1438; 2800] $P_1 = 0,001$ $P_2 = 0,346$	1519,7 [942; 2300] $P_1 = 0,001$ $P_3 = 0,037$	1401 [637,9; 1886] $P_1 = 0,001$ $P_2 = 0,721$ $P_3 = 0,000$
ММП/ ТИМП-1	0,08 [0,05; 0,13]	0,3 [0,16; 0,56] $P_1 = 0,001$	0,24 [0,15; 0,32] $P_1 = 0,001$ $P_2 = 0,039$	0,41 [0,20; 0,64] $P_1 = 0,001$ $P_3 = 0,007$	0,48 [0,24; 0,97] $P_1 = 0,001$ $P_2 = 0,045$ $P_3 = 0,000$
ОФИК, %	2,9 [0,9; 4,9]	10,8 [7,1; 13,28] $P_1 = 0,001$	12,6 [7,8; 16,4] $P_1 = 0,001$ $P_2 = 0,024$	8,6 [4,9; 10,9] $P_1 = 0,001$ $P_3 = 0,006$	7,2 [1,4; 8,8] $P_1 = 0,001$ $P_2 = 0,038$ $P_3 = 0,002$

*Примечание:*  $p_1$  — уровень статистической значимости различий с группой контроля, Mann-Whitney test;  $p_2$  — уровень статистической значимости различий с группой больных с синусовым ритмом в соответствующих группах, Mann-Whitney test;  $p_3$  — уровень статистической значимости различий с группой больных с ПИКС-СФВ в соответствующих группах, Mann-Whitney test

В группе больных с сочетанием с ПИКС-СФВ медиана и интерпроцентильные размахи уровня показателя ОФИК составили 11,6 [7,1; 15,6]%, что было статистически значимо выше по сравнению с группой пациентов с ИКМП — 8,2 [1,4; 12,3]%, ( $p < 0,001$ ).

Представляет интерес исследование роли фиброза в развитии ФПу включенных в наше исследование больных.

Приведенные в табл. 3 данные показывают, что все изучаемые показатели в сравниваемых группах были статистически значимо выше контрольных значений ( $p < 0,001$ ).

В группе пациентов с ИКМП с синусовым ритмом уровень ТФР- $\beta_1$ , показатели соотношения ММП-1/ТИМП-1 и ОФИК были статистически значимо выше, чем у пациентов с постоянной формой ФП в этой же группе ( $P = 0,041$ ,  $P = 0,045$ ,  $P = 0,038$  соответственно), что говорит о наличии процессов фиброобразования и распада в межклеточном матриксе, при этом у пациентов с ФП отмечается некоторое преобладание в сторону последнего. Это, по-видимому, приводит к электрической неоднородности миокарда, увеличению скорости распространения волны возбуждения и активации эктопий, создает благоприятные условия для возникновения ФП у данной категории больных.

В группе пациентов с ПИКС-СФВ наблюдалась обратная тенденция. У пациентов с постоянной формой ФП уровень ТФР- $\beta_1$ , показатели соотношения ММП-1/ТИМП-1 и ОФИК были статистически значимо выше, чем у пациентов с синусовым ритмом ( $P = 0,039$ ,  $P = 0,039$ ,  $P = 0,024$  соответственно), что говорит о выраженном преобладании у этих пациентов процессов фиброза с задержкой процессов распада межклеточного матрикса, и приводит к увеличению времени проведения электрического сигнала между кардиомиоцитами и создает благоприятные условия для инициации и поддержания реентри.

**Выводы.** Таким образом, перестройка компонентов межклеточного матрикса и нарушение равновесия в системе ММП-1/ТИМП-1 происходит как при ИКМП, так и при ПИКС-СФВ. Однако у пациентов с ПИКС-СФВ изменения характеризуются смещением баланса коллагена в сторону фиброза (повышение уровня ТФР- $\beta_1$ , ТИМП-1, снижение соотношения ММП-1/ТИМП-1 и увеличение ОФИК). Фиброобразование миокарда, сочетающееся с еще большей активацией процессов деградации коллагена, характерно для больных ИКМП и обусловлено повышением уровня ММП-1, смещением показателей соотношения ММП (распад коллагена) / ТИМП-1 (синтез коллагена) в сторону деградации белков межклеточного матрикса. Значительное увеличение показателя ОФИК в группе больных с ПИКС-СФВ относительно группы контроля и группы пациентов с ИКМП также косвенно свидетельствует о высокой интенсивности интерстициального коллагеногенеза в миокарде этих пациентов. Вклад нарушения коллагенообразования в миокарде в инициацию и поддержание ФП в настоящее время не подлежит сомнению.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Демидова Л.А., Панова Т.Н., Демидов А.А. Ишемическая болезнь сердца как исход нейрорегуляторной дистонии у пациентов с дисплазией соединительной ткани // Астраханский медицинский журнал. 2014. № 3. С. 31—38.

- [2] Драпкина О.М., Емельянов А.В. Предсердный фиброз — морфологическая основа фибрилляции предсердий // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2013. Т. 4. № 9. С. 417—419.
- [3] Гасанов А.Г., Бершова Т.В. Роль изменений внеклеточного матрикса при возникновении сердечно-сосудистых заболеваний // Биомедицинская химия. 2009. Т. 55. № 2. С. 155—168.
- [4] Шальнова С.А., Деев А.Д. Тенденции смертности в России в начале XXI века (по данным официальной статистики) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2011. № 6. С. 5—10.

## MARKERS OF MYOCARDIAL FIBROSIS IN PATIENTS WITH ISCHEMIC CARDIOMYOPATHY AND ATRIAL FIBRILLATION

**E.I. Myasoedova<sup>1</sup>, E.A. Polunina<sup>2</sup>,  
L.P. Voronina<sup>2</sup>, I.V. Sevostyanova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Volga district hospital, Astrakhan, Russia

<sup>2</sup>Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

This paper studied the biochemical and functional indices of myocardial fibrosis in patients with ischemic cardiomyopathy and atrial fibrillation. In the group of patients with ischemic cardiomyopathy with sinus rhythm, the level of transforming growth factor- $\beta$ 1, the ratios of matrix metalloproteinase-1 and its inhibitor and volume fraction of interstitial collagen were significantly higher than in patients with permanent form of atrial fibrillation in this group ( $P = 0.041$ ,  $P = 0.045$ ,  $P = 0,038$ , respectively), which suggests the presence of processes of fibrosis and collapse in the extracellular matrix, while in patients with atrial fibrillation there is a slight predominance towards the latter. This leads to electrical heterogeneity of the myocardium, the increase in the speed of wave propagation of excitation and activation of ectopy, creates favorable conditions for the occurrence of atrial fibrillation in these patients.

**Key words:** ischemic cardiomyopathy, atrial fibrillation, serum markers of collagen volume fraction of interstitial collagen

### REFERENCES

- [1] Demidova L.A., Panova T.N., Demidov A.A. Coronary heart disease as the outcome of neuro-circulatory dystonia in patients with connective tissue dysplasia // Astrakhan medical journal. 2014. № 3. P. 31—38.
- [2] Drapkina O.M., Emelyanov A.V. Atrial fibrosis morphological basis of atrial fibrillation // Rational pharmacotherapy in cardiology. 2013. Vol. 4. № 9. P. 417—419.
- [3] Gasanov A.G., Bershova T.V. The role of extracellular matrix changes in the occurrence of cardiovascular disease // Biomedical chemistry. 2009. Vol. 55. № 2. P. 155—168.
- [4] Shalnova S.A., Deev A.D. Mortality trends in Russia in the early XXI century (according to official statistics) // Cardiovascular therapy and prevention. 2011. № 6. P. 5—10.

© Мясоедова Е.И., Полунина Е.А.,  
Воронина Л.П., Севостьянова И.В., 2016

---

# ОПТИМИЗАЦИЯ НЕОАДЬЮВАНТНЫХ ХИМИОЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ МЫШЕЧНО-ИНВАЗИВНОМ РАКЕ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Н.С. Нургалиев

Казахский НИИ онкологии и радиологии, Алматы, Казахстан

В статье приведены результаты неоадьювантной химиолучевой терапии и только радикальной цистэктомии мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря. Проведена оценка таких факторов прогноза, как возраст, пол, степень гистологической дифференцировки, размер опухоли, стадия заболевания и статус лимфатических узлов, влияющих на выживаемость больных после предоперационной терапии и радикальной цистэктомии. Показано, что проведение предоперационной химиолучевой терапии у определенной группы пациентов с мышечно-инвазивным раком мочевого пузыря может повлиять на общую выживаемость и продолжительность жизни по сравнению только с хирургическим лечением.

**Ключевые слова:** рак мочевого пузыря, неоадьювантная терапия, операция, факторы прогноза

Рак мочевого пузыря (РМП) в мире занимает 9-е место среди всех злокачественных опухолей. В 2012 г. было зарегистрировано 430 тысяч новых случаев РМП [8]. Почти 60% РМП выявляется в развитых странах [6]. Заболеваемость у мужчин превышает в три раза заболеваемость у женщин.

Основными этиологическими факторами при РМП являются курение, паразитарные инфекции, в частности *Schistosoma haematobium*. Последний фактор имеет значение в неразвитых и малоразвитых странах [11; 14]. Показана также роль некоторых химических веществ, например ароматических аминов [13]. Самые высокие уровни заболеваемости РМП (оба пола) зарегистрированы в Бельгии, Ливане и Мальте (17,5, 16,6 и 15,8 на 100 тысяч соответственно). В тройку ведущих стран по показателю заболеваемости РМП у мужчин также входят Бельгия (31,0), Ливан (29,1) и Турция (28,7). У женщин на первом месте находится Венгрия с показателем заболеваемости 7,4, затем Дания (7,0) и Норвегия (6,4) [8; 10].

Описаны различные терапевтические модификации консервативного лечения мышечно-инвазивного инвазивного РМП (МИРМП), и есть мнение, что сохранение пузыря возможно лишь в отдельных случаях. Протоколы о роли химиотерапии и лучевой терапии считают еще не завершенными, поэтому радикальная цистэктомия является золотым стандартом в лечении инвазивного рака мочевого пузыря [1].

Однако в последние годы стали использоваться режимы химиотерапии и облучения в предоперационном периоде. При этом наиболее эффективными оказались платиносодержащие схемы химиотерапии MVAC (метотрексат, винкристин, адриабластин, цисплатин), MVEC (то же + этопозид), GC (гемцитабин, цисплатин) [3; 5; 12]. При этом медиана выживаемости достигала 85 мес., а трехлетняя общая выживаемость была равна 51,9%. Безрецидивная выживаемость составила 31,8%. Сохранение органа удалось достичь у 22,5% больных. При этом схема MVAC была

несколько токсичнее, чем GC [7]. Более того, по данным Н. Von der Maase и др. (2005 г.), качество жизни после лечения гемцитабином и цисплатиной было значительно лучше [15].

Н.В. Grossman и др. (2003 г.) сравнили результаты неоадьювантной химиотерапии + цистэктомия ( $n = 154$ ) с группой, где была только цистэктомия ( $n = 153$ ). Медина выживаемости только при хирургическом методе составила 46 мес., тогда как при комбинированном — 77 мес. ( $p = 0,06$ ). Статистически достоверно было уменьшение частоты резидуальной болезни при комбинированном способе (38%), чем только после цистэктомии (15%) —  $p < 0,001$  [9].

В настоящее время предоперационная лучевая терапия не является методом выбора при МИРМП в нашем центре, однако оценки ретроспективных исследований разноречивы. Большей частью это связано с неоднородностью пациентов по степени распространенности опухолевого процесса и отсутствием стандартизованного подхода к предоперационному облучению. Совершенствование хирургических подходов и лекарственной терапии МИРМП позволило улучшить показатели общей выживаемости. Ретроспективные и проспективные исследования по предоперационной лучевой терапии, проведенные ранее, отмечали значительное улучшение локального контроля, которое, однако, не привело к улучшению показателей общей выживаемости. В Казахском НИИ онкологии и радиологии также имеется историческая группа пациентов МИРМП, получавших мультимодальную терапию, результаты которой должны быть оценены в контексте имеющихся представлений о применении комплексной терапии при МИРМП.

**Цель исследования** — оценка результатов неоадьювантной химиолучевой терапии и радикальной цистэктомии при МИРМП.

**Материал и методы исследования.** Обсервационное, когортное, ретроспективное исследование пациентов МИРМП с 2006 по 2013 г. Выборка для исследования была сплошной для пациентов, получивших химиолучевую терапию в предоперационном периоде перед цистэктомией (основная группа 54 пациентов). Предоперационная химиотерапия проводилась по схеме: Гемзар 1000 мг/м<sup>2</sup> 1-й день, 8-й день + Цисплатин 75 мг/м<sup>2</sup> 1-й день с двукратным повтором через каждые 21 день. После проведения 2 курсов химиотерапии проводилась конформная лучевая терапия с применением мультилифтного коллиматора РОД 2,0 Гр, СОД 40 Гр, 5 фракций в неделю на область мочевого пузыря с 4-х полей на линейных ускорителях электронов «Клинок 600 и Клинок 2100». Через 3 недели оценивался результат лечения по данным рентгенологического (КТ или МРТ органов малого таза), ультрасонографического методов исследования. Кроме того, изучались побочные эффекты химиолучевой терапии. Затем проводилось оперативное лечение — радикальная цистэктомия с деривацией мочи по Брикеру или Хаутману. Контрольная группа ( $n = 167$ ) оперирована на первом этапе в объеме радикальной цистэктомии с энтероцистопластикой или илеумкондуитом.

Период наблюдения за больными составил в среднем  $29,2 \pm 1,65$  мес. (от 0,2 до 106,2 месяцев). Создание базы данных осуществлялось в программе Microsoft Excel. Статистическая обработка материала производилась на персональном ком-

пьютере при помощи программы математической обработки данных SPSS Statistics версия 19.0. Получение кривых выживаемости проведена с помощью метода Кап-лан-Мейера. Выживаемость рассчитывалась от даты проведения цистэктомии до смерти от любой причины или до даты последней явки пациента.

Проводилась оценка средней продолжительности жизни, т.к. не во всех случаях была достигнута медиана и полученные данные подчиняются закону нормального распределения, это определено с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Оценка влияния различных факторов (пол, возраст, стадия, степень гистологической дифференцировки, первичный размер опухоли, статус лимфатических узлов) на выживаемость при МИРМП проведена с помощью Хи-квадрата, а достоверность различий оценивалась с помощью Log-ranktest (Mantel-Cox). Оценка методам была проведена больных, нуждающихся в лечении (ЧБНЛ) исследуемым методом, чтобы предотвратить 1 смерть в течение периода наблюдения (в англоязычной литературе данный термин звучит как «NNT» — numberneedtotreat).

**Результаты и обсуждение.** Из 54 больных, которым было выполнено неoadьювантное лечение до цистэктомии, умер 21 пациент, общая выживаемость составила 61,1%, средняя продолжительность жизни — 67,8 месяцев (табл. 1).

Таблица 1

**Выживаемость больных раком мочевого пузыря, получивших неoadьювантное лечение и цистэктомию**

Параметры	Сравнение	Абс.	%	Умерло	OS (%)	Ср. время дожития (месяцы)	Стандартная ошибка	95% ДИ	chi-square	p (Log-ranktest)
Неoadьювантное лечение + цистэктомия		54	100	21	61,1	67,8	6,5	55,0—80,5		
Возраст	>65	6	11,1	4	33,3	23,4	11,4	1,2—45,7	6,305	0,012
	65	48	88,9	17	64,6	71,8	6,7	58,8—84,8		
Пол	Муж	47	87,0	16	66,0	72,8	6,7	59,7—86,0	5,9	0,015
	Жен	7	13,0	5	28,6	15,8	5,1	5,7—25,9		
Градация	G2	35	64,8	11	68,6	76,5	7,4	61,9—91,1	4,240	0,039
	G3	19	35,2	10	47,4	39,1	8,7	22,0—56,1		
Стадия	II	35	64,8	10	71,4	61,4	5,5	50,7—72,1	0,350	0,554
	III	13	24,1	5	61,5	68,3	13,1	42,5—94,0		
	III	13	24,1	5	61,5	68,3	13,1	42,5—94,0		
	IV	6	11,1	6	0	7,0	1,3	4,6—9,5		
Размер опухоли Т	T2	36	66,7	11	69,4	59,8	5,5	48,9—70,7	2,947	0,086
	T3—T4	18	33,3	10	44,4	51,5	11,4	29,0—73,9		
Лимфоузлы*	N0	47	87,0	14	70,2	76,5	6,6	63,6—89,5	16,41	0,001
	N+	7	13,0	7	0	15,0	6,7	1,9—28,2		

Примечания: \* N0 — отсутствие поражения лимфоузлов; N+ - метастатическое поражение лимфоузлов.

При изучении возраста из 54 больных, получивших неoadьювантную терапию до цистэктомии, 48 (88,9%) больных были в возрасте моложе 65 лет, 6 (11,1%) больных — старше 65 лет. При этом в возрасте до 65 лет умерло 17 больных, общая выживаемость составила 64,6%, средняя продолжительность жизни была равна 71,8 мес. В группе пациентов старше 65 лет умерло 4 пациента, общая выжи-

ваемость равна 33,3%, средняя продолжительность жизни — 23,4 мес. Отмечается существенная разница в средней продолжительности жизни, и разница была статистически достоверной,  $\chi^2 = 6,305$ ,  $p = 0,012$  (см. табл. 1).

По полу в основной группе было 47 мужчин и 7 женщин. Общая выживаемость у мужчин была выше (66,0%) по сравнению с женщинами (28,6%). Также значительно различалась средняя продолжительность жизни. Так, у мужчин она была равна 72,8 мес., а у женщин 15,8 мес.

У 35 пациентов (64,8%) была выявлена умеренная степень дифференцировки опухоли (G2), а у 19 пациентов (35,2%) — низкодифференцированная (G3). Общая выживаемость в группе G2 составила 68,6%, в то время как в группе G3 — 47,4%; средняя продолжительность жизни при G2 составила 76,5 месяцев, а при G3 — 39,1 месяцев, результаты оказались статистически достоверными —  $\chi^2 = 4,240$ ,  $p = 0,039$ .

Пациентов со II стадией было 35 (64,8%), с III стадией — 13 (24,1%) и с IV стадией — 6 (11,1%). Общая выживаемость при II стадии была равна 71,4%, при III — 61,5% и при IV — 0%. Средняя продолжительность жизни при II стадии составила 61,4 мес., при III — 68,3 мес., при IV стадии — 7,0 мес. Не было обнаружено достоверной разницы между II и III стадиями ( $\chi^2 = 0,350$ ,  $p = 0,554$ , при сравнении III и IV стадий разница оказалась статистически достоверной —  $\chi^2 = 14,662$ ,  $p = 0,001$ ).

Количество больных с категорией T2 было 36 (66,8%), T3—T4 — 18 (33,2%). Общая выживаемость составила 69,4% при T2 и 44,4% при T3—T4. Средняя продолжительность жизни при T2 была равна 59,8 мес., T3—T4 — 51,5 мес. Было установлено выявление статистически незначимых различий ( $\chi^2 = 2,947$ ,  $p = 0,086$ ).

У 7 пациентов с МИРМП (13%) отмечалось поражение лимфоузлов. При этом общая выживаемость в группе N0 составила 70,2%, а в группе N+ — 0%. Средняя продолжительность жизни при N0 статусе — 76,5 мес., а при наличии поражения лимфоузлов — 15 мес. Были выявлены статистически значимые различия —  $\chi^2 = 16,414$ ,  $p = 0,001$ .

Из 167 больных, которым была выполнена только цистэктомия, умерло 86 пациентов, общая выживаемость составила 48,5%, средняя продолжительность жизни 51,1 мес., тогда как при неoadьювантном лечении значения были равны 61,1% и 67,8 мес. соответственно.

Мы решили выяснить, для всех ли пациентов имеется преимущество при проведении неoadьювантной терапии, поэтому сравнили всех пациентов по следующим параметрам: возрасту, степени дифференцировки опухоли, стадии заболевания, категории T и в зависимости от поражения лимфоузлов (табл. 2).

Общая выживаемость у пациентов до 65 лет после цистэктомии была равна 48,4%, а после неoadьювантного лечения — 64,6%. Средняя продолжительность жизни в контроле составила 51,1 мес., а в основной группе — 71,8 мес. Отмечается снижение абсолютного риска на 16,2%. Необходимо пролечить данным методом (ЧБНЛ) 6,17 больных, чтобы предотвратить неблагоприятный исход у 1-го больного. По сравнению с этим у пациентов старше 65 лет при проведении НАХЛТ наблюдалось повышение абсолютного риска смерти на 15,5%.

**Сравнительная характеристика результатов лечения больных  
с мышечно-инвазивным раком мочевого пузыря,  
получившим НАХЛТ с цистэктомией и только цистэктомией**

Фактор риска	ЧБНЛ	Частота выживаемости при НАХЛТ + цистэктомии, %	Частота выживаемости при только цистэктомии, %	Относительный риск (ОР)	95% ДИ	Отношение шансов (ОШ)	95% ДИ	Снижение ОР	Снижение абсолютного риска, %
Все пациенты	7,93	61,11	48,5	1,26	0,97—1,64	1,67	0,89—3,12	26,0	12,61
> 65	-6,45	33,33	48,8	0,68	0,21—2,20	0,52	0,09—3,17	-31,7	-15,50
65	6,17	64,58	48,4	1,33	1,01—1,76	1,95	0,98—3,87	33,5	16,20
G2	5,10	68,57	49,0	1,40	1,03—1,90	2,27	1,00—5,16	40,1	19,61
G3	-192,71	47,37	47,9	0,99	0,58—1,69	0,98	0,36—2,70	-1,1	-0,52
II	5,92	71,43	54,5	1,31	0,98—1,75	2,08	0,88—4,92	31,0	16,88
III	8,67	61,54	50,0	1,23	0,73—2,07	1,60	0,45—5,66	23,1	11,54
IV	-2,71	0,00	37,0	0,00	0,69—2,67	0,00	0,47—6,14	-100,0	-36,96
T2	7,90	69,44	56,8	1,22	0,92—1,63	1,73	0,75—3,98	22,3	12,65
T3-T4	26,69	44,44	40,7	1,09	0,61—1,94	1,17	0,42—3,24	9,2	3,75
N0	6,09	70,21	53,8	1,31	1,02—1,67	2,03	0,99—4,13	30,5	16,42
N+	-3,50	0,00	28,6	0,00	—	0,00	—	-100,0	-28,57

*Примечания:* \*ЧБНЛ — число больных нуждающихся в лечении исследуемым методом; \*\*НАХЛТ — неoadьювантное лечение (химиолучевая терапия).

Значительная разница была выявлена в подгруппе G-степень дифференцировки опухоли. Так, после предоперационной химиолучевой терапии с цистэктомией у пациентов с G2 наблюдалось снижение абсолютного риска смерти на 19,61%, необходимо пролечить данным методом 5,1 пациентов, чтобы предотвратить одну смерть. В отличие от этого в группе с G3 (низкодифференцированные опухоли) на фоне проведения НАХЛТ было выявлено возрастание абсолютного риска неблагоприятного исхода на 0,52%. Показатель ЧБНЛ (NNT) оказался критическим (-192,7), что показывает высокую агрессивность опухоли, которая не поддается химиолучевой терапии, и может быть упущено время для проведения радикальной операции.

Важным параметром, влияющим на выживаемость и отдаленные результаты лечения, является статус лимфатических узлов. Общая выживаемость после цистэктомии без неoadьювантного лечения составила при положительном статусе лимфоузлов 28,6%, а продолжительность жизни — 25,1 мес. Поражение опухолью лимфоузлов негативно влияло на результаты лечения и в основной группе паци-

ентов, общая выживаемость при N+ статусе была равна 13,0%, тогда как при N0 — 87,0%, а продолжительность жизни — 70,2 мес. (статистически достоверно по сравнению с контролем,  $p < 0,001$ ).

В группах с поражением лимфоузлов (N+), а также стадии IV проведение НАХЛТ приводило к возрастанию абсолютного риска неблагоприятного исхода и отрицательного значения ЧБНЛ.

**Заключение.** Таким образом, эффективность неoadъювантного лечения с последующей цистэктомией по сравнению с только хирургическим лечением при МИРМП у отобранной группы пациентов может иметь преимущество. В эту группу могут войти пациенты с умеренно-дифференцированными опухолями, при отсутствии поражения регионарных лимфоузлов, II стадии, в возрасте до 65 лет. Мы считаем, что необходимы дальнейшие исследования в этом направлении.

Необходимо отметить, что многофакторный анализ подтвердил прогностически неблагоприятное влияние возраста (старше 65 лет), клинической стадии (IV), состояния регионарных лимфатических узлов (N+) и степени дифференцировки опухоли (G3) независимо от метода терапии. Проведение неoadъювантной терапии у этих пациентов может привести к потере времени для проведения радикальной операции.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Каприн А.Д., Костин А.А. Современные возможности диагностики и лечения больных раком мочевого пузыря // *Лечащий врач*. 2003. № 7. С. 40—44.
- [2] Хмелевский Е.В., Каприн А.Д., Костин А.А. и др. Оценка повреждений слизистой оболочки мочевого пузыря при раке стадий T1-T2N0M0, леченном лучевой или внутривезикулярной химиотерапией // *Вопросы онкологии*. 2007. № 4. С. 473—476.
- [3] Benadiba S., Gauthier H., Ploussard G., et al. Neoadjuvant chemotherapy in muscular invasive bladder cancer: Complications and consequences on cystectomy // *Prog Urol*. 2015. V. 25 (9). P. 549—54.
- [4] Apolo A.B., Kim J.W., Bochner B.H., et al. Examining the management of muscle-invasive bladder cancer by medical oncologists in the United States // *Urol Oncol*. 2014. V. 32(5). P. 637—44.
- [5] Atreya Dash, Joseph A. Pettus, Harry W. Herr, et al. A Role for Neoadjuvant Gemcitabine Plus Cisplatin in Muscle-Invasive Urothelial Carcinoma of the Bladder: A Retrospective Experience // *Cancer*. 2008. V. 113 (9). P. 2471—2477.
- [6] Bray F. Global estimates of cancer prevalence for 27 sites in the adult population in 2008 // *International Journal of Cancer*. 2013. V. 132(5). P. 1133—1145.
- [7] El-Gehani, North S., Ghosh S. et al. Improving the outcome of patients with muscle invasive urothelial carcinoma of the bladder with neoadjuvant gemcitabine/cisplatin chemotherapy: A single institution experience // *Can Urol Assoc J*. 2014. V. 8(3—4). P. 287—93.
- [8] Ferlay J., Soerjomataram I., Ervik M., et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 13/12/2013.
- [9] Grossman H.B., Natale R.B., Tangen C.M., et al. Neoadjuvant chemotherapy plus cystectomy compared with cystectomy alone for locally advanced bladder cancer // *N Engl J Med*. 2003. V. 28. P. 859—66.
- [10] Jemal A., Bray F., Center M.M., et al. Global cancer statistics // *CA Cancer J Clin*. 2011. V. 61. 69.

- [11] Kantor A.F. Urinary tract infection and risk of bladder cancer // *American Journal of Epidemiology*. 1984. V. 119(4). P. 510—515.
- [12] Khaled H.M., Shafik H.E., Zabhloul M.S., et al. Gemcitabine and Cisplatin as Neoadjuvant Chemotherapy for Invasive Transitional and Squamous Cell Carcinoma of the Bladder: Effect on Survival and Bladder Preservation // *Clin Genitourin Cancer*. 2014. May 6. pii: S1558-7673(14)00080-9.
- [13] Michaud D.S., Clinton S.K., Rimm E.B., et al. Risk of bladder cancer by geographic region in a U.S. cohort of male health professionals // *Epidemiology*. 2001. V. 12. P. 719.
- [14] Siegel R., Ma J., Zou Z., Jemal A. Cancer statistics, 2014 // *CA Cancer J Clin*. 2014. V. 64. P. 9.
- [15] Von der Maase H., Sengelov L., Roberts J.T., et al. Long-term survival results of a randomized trial comparing gemcitabine plus cisplatin, with methotrexate, vinblastine, doxorubicin, plus cisplatin in patients with bladder cancer // *J Clin Oncol*. 2005. V. 20. P. 4602—8.

## **THE OPTIMISING OF NEOADJUVANT CHEMORADITION METHODS OF THERAPY IN MUSCLE-INVASIVE BLADDER CANCER**

**N.S. Nurgaliyev**

Scientific Research Institute of Oncology and Radiology, Almaty, Kazakhstan

In this original paper presented main results of neoadjuvant chemotherapy and radiation of the muscle invasive bladder cancer. Authors analyzed results of preoperative therapy and radical cystectomy in depending of prognostic factors, such as age, sex, grade of histological differentiation, tumor size, stage of disease, and lymph nodes status. There were showed that neoadjuvant chemoradiation therapy in selected group of patients with muscle-invasive bladder cancer can affect overall survival and life expectancy, compared with only surgery.

**Key words:** bladder cancer, neoadjuvant therapy, surgery, prognostic factors

### **REFERENCES**

- [1] Kaprin A.D., Kostin A.A. Modern possibilities of diagnostics and treatment of patients with bladder cancer // *The attending physician*. 2003. № 7. P. 40—44.
- [2] Khmelevsky E.V., Kaprin A.D., Kostin A.A., etc. Damage Assessment wind-stop shell bladder cancer stages T1-T2N0M0, treated radiotherapy or intravesical chemotherapy // *Cancer*. 2007. № 4. P. 473—476.
- [3] Benadiba S., Gauthier H., Ploussard G., et al. Neoadjuvant chemotherapy in muscular invasive bladder cancer: Complications and consequences on cystectomy // *Prog Urol*. 2015. V. 25 (9). P. 549—54.
- [4] Apolo A.B., Kim J.W., Bochner B.H., et al. Examining the management of muscle-invasive bladder cancer by medical oncologists in the United States // *Urol Oncol*. 2014. V. 32(5). P. 637—44.
- [5] Atreya Dash, Joseph A. Pettus, Harry W. Herr, et al. A Role for Neoadjuvant Gemcitabine Plus Cisplatin in Muscle-Invasive Urothelial Carcinoma of the Bladder: A Retrospective Experience // *Cancer*. 2008. V. 113 (9). P. 2471—2477.

- [6] Bray F. Global estimates of cancer prevalence for 27 sites in the adult population in 2008 // *International Journal of Cancer*. 2013. V. 132(5). P. 1133—1145.
- [7] El-Gehani, North S., Ghosh S. et al. Improving the outcome of patients with muscle invasive urothelial carcinoma of the bladder with neoadjuvant gemcitabine/cisplatin chemotherapy: A single institution experience // *Can Urol Assoc J*. 2014. V. 8(3—4). P. 287—93.
- [8] Ferlay J., Soerjomataram I., Ervik M., et al. GLOBOCAN 2012 v 1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013. Available from: <http://globocan.iarc.fr>, accessed on 13.12.2013.
- [9] Grossman H.B., Natale R.B., Tangen C.M., et al. Neoadjuvant chemotherapy plus cystectomy compared with cystectomy alone for locally advanced bladder cancer // *N Engl J Med*. 2003. V. 28. P. 859—66.
- [10] Jemal A., Bray F., Center M.M., et al. Global cancer statistics // *CA Cancer J Clin*. 2011. V. 61. 69.
- [11] Kantor A.F. Urinary tract infection and risk of bladder cancer // *American Journal of Epidemiology*. 1984. V. 119(4). P. 510—515.
- [12] Khaled H.M., Shafik H.E., Zabhloul M.S., et al. Gemcitabine and Cisplatin as Neoadjuvant Chemotherapy for Invasive Transitional and Squamous Cell Carcinoma of the Bladder: Effect on Survival and Bladder Preservation // *Clin Genitourin Cancer*. 2014. May 6. pii: S1558-7673(14)00080-9.
- [13] Michaud D.S., Clinton S.K., Rimm E.B., et al. Risk of bladder cancer by geographic region in a U.S. cohort of male health professionals // *Epidemiology*. 2001. V. 12. P. 719.
- [14] Siegel R., Ma J., Zou Z., Jemal A. Cancer statistics, 2014 // *CA Cancer J Clin*. 2014. V. 64. P. 9.
- [15] Von der Maase H., Sengelov L., Roberts J.T., et al. Long-term survival results of a randomized trial comparing gemcitabine plus cisplatin, with methotrexate, vinblastine, doxorubicin, plus cisplatin in patients with bladder cancer // *J Clin Oncol*. 2005. V. 20. P. 4602—8.

---

## ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ШКАЛЫ ОЦЕНКИ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО ДЕФИЦИТА У ПАЦИЕНТОВ С ЭКСТРАЦЕРЕБРАЛЬНЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ ЯМКИ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

В.В. Подлепич<sup>1</sup>, В.Н. Шиманский<sup>1</sup>, Е.Ю. Соколова<sup>1</sup>,  
Е.В. Александрова<sup>1</sup>, Д.Д. Долотова<sup>2</sup>, Е.Л. Машеров<sup>1</sup>,  
К.Н. Лаптева<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Научно-исследовательский институт нейрохирургии им. Бурденко, Москва, Россия

<sup>2</sup>Российский национальный исследовательский медицинский  
университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Прогнозирование динамики неврологической симптоматики в раннем послеоперационном периоде пациентов с опухолями ЗЧЯ актуально для выбора оптимальной тактики ведения пациентов в послеоперационном периоде. Нами была разработана Шкала Оценки Неврологического Дефицита (ШОНД). Целью нашего исследования было выявление возможностей ШОНД для прогнозирования динамики стволового дефицита у пациентов с парастволовыми опухолями ЗЧЯ в раннем послеоперационном периоде на основании оценки неврологической картины заболевания в дооперационном периоде. В проспективное исследование вошло 182 пациента. Разработанная Шкала предусматривала комплексную оценку неврологического статуса с акцентом на функции ствола головного мозга. Полученные баллы по Шкале после операции вычитались из баллов до операции — П-ДО-критерий. Все неврологические симптомы были собраны в блоки согласно их топическому отношению к структуре ЦНС. При анализе пациентов, разделенных по П-ДО-критерию, отмечалась статистически достоверная разница в баллах ШОНД до операции. Получены данные о большей частоте встречаемости симптомов поражения каудальных отделов ствола головного мозга у пациентов, которые имели более выраженный неврологический дефицит. Были вычислены вероятности нарастания или регресса неврологического дефицита по П-ДО критерию с чувствительностью и специфичностью 90,7% и 95% соответственно. Была построена прогностическая модель, в которой в раннем послеоперационном периоде можно предсказать результат лечения пациента при выписке из стационара по шкале Карновского.

**Ключевые слова:** взрослые пациенты, неврология, нейрохирургия, интенсивная терапия, инфратенториальная хирургия, прогноз, шкала, послеоперационный период

**Актуальность.** Возможность прогнозирования динамики неврологической симптоматики в раннем послеоперационном периоде на основании предоперационного неврологического статуса у пациентов с опухолями задней черепной ямки (ЗЧЯ) актуально для выбора оптимальной тактики ведения раннего послеоперационного периода. В изученной литературе основное внимание уделяется неврологической картине при экстрацеребральных новообразованиях ЗЧЯ в дооперационном периоде [1—3], а также исходам в отдаленном периоде после оперативного вмешательства [9; 12]. В Японии разработана шкала (ABC Surgical Risk Scale), позволяющая предсказывать неврологический исход в отдаленном периоде у пациентов с менигиомами основания черепа [5]. Оценка неврологического дефицита в раннем послеоперационном периоде разработана в виде шкал: GCS [6], Four

Score Scale [7], PBSS, House–Brackmann score [8]. Описана шкала, которая позволяет оценивать степень готовности пациента к экстубации после нейрохирургических вмешательств [4]. Преимущество данных шкал заключается в быстроте оценки и снижении элемента субъективности оценки неврологической симптоматики среди различных специалистов. Шкалы отражают степень неврологического дефицита в числовом выражении, что позволяет объективно сравнивать динамику неврологической картины заболевания. Но в тоже время они ограничены недостаточной комплексностью оценки стволового дефицита.

Нами была разработана Шкала Оценки Неврологического Дефицита (ШОНД). Изначально она предназначалась для статистической обработки данных при изучении прогностической значимости различных модальностей коротколатентных вызванных потенциалов. Однако анализ полученных результатов показал более широкие возможности применения разработанной ШОНД.

**Целью нашего исследования** было выявление возможностей ШОНД для прогнозирования стволового дефицита у пациентов с экстрацеребральными новообразованиями ЗЧЯ в раннем послеоперационном периоде на основании оценки неврологической картины заболевания в дооперационном периоде.

**Материалы и методы.** В проспективное исследование, выполненное за период декабрь 2013 г. — июнь 2014 г., вошло 182 пациента. Критериями включения в исследование были возраст пациентов старше 18 лет, планируемое оперативное вмешательство по поводу экстрацеребрального образования ствола головного мозга. По различным причинам (позднее поступление пациента в ОРИТ, отмена операции, сопутствующая нейрохирургическая патология в полушариях головного мозга, внутримозговой характер роста опухоли) было исключено 50 пациентов. В статистический анализ вошли данные 132 пациентов, из них 101 женщина в возрасте от 18 до 78 лет (медиана 52,5 лет). Поводом к оперативному лечению были следующие патологические процессы: у 89 (67,4%) пациентов невринома слуховых и тройничных нервов, у 33 (25%) пациентов менингиомы, локализованные в ЗЧЯ, у 6 (4,5%) эпидермоидные кисты, у 2 (1,5%) хордомы, у 1 (0,8%) хориоид-папиллома, у 1 (0,8%) аневризма основной артерии.

У каждого пациента до операции собирались метрические данные, сведения о длительности основного заболевания, особенностях течения. Сопутствующие соматические заболевания оценивались по шкале Charlson [11].

За 24—72 часа до оперативного вмешательства проводилась оценка неврологического статуса по разработанному в отделении протоколу. Для унификации и возможности статистической обработки материала нами была разработана бальная ШОНД. Она предусматривала комплексную оценку неврологического статуса с акцентом на функции ствола головного мозга. ШОНД оценивала 26 различных неврологических симптомов. Баллы начислялись за выявленные очаговые и общемозговые симптомы. Чем более был выражен симптом, тем больше ему присваивалось баллов. Если симптом не мог быть оценен, баллы за него не начислялись. Было предусмотрено снижение баллов за симптомы неврологического дефи-

цита, которые могли быть вызваны соматическими причинами или иметь общую афферентную или эфферентную дугу со смежными черепными нервами. Баллы начислялись неравномерно за различные очаговые неврологические симптомы, а с учетом их вероятной периферической или центральной природы. Путем сложения всех баллов рассчитывался общий суммарный балл — минимальный балл — 0, максимальный (расчетный) балл — 103.

В послеоперационном периоде проводился стандартный мониторинг основных гомеостатических параметров пациента. Решение о прекращении искусственной вентиляции легких и необходимости экстубации принимал реаниматолог по принятой в отделении схеме [4]. Повторная оценка неврологического статуса по протоколу проводилась через 8—20 часов после операции. Оценка неврологического статуса соответствовала протоколу до операции.

Все неврологические симптомы были собраны в блоки согласно их вероятному топическому отношению к определенной структуре ЦНС. Симптомы группировались таким образом, чтобы можно было выделить отдельно блок, отражающий выраженность общемозговой симптоматики, блоки симптоматики, указывающие на дисфункцию среднего мозга, Варолиева моста, продолговатого мозга, мозжечка, вовлечение двигательного и чувствительного путей. Для каждого из представленных семи блоков вычислялось собственное значение путем сложения баллов ШОНД. Сумма собственных значений для всех блоков равнялась общему суммарному баллу по ШОНД.

Для представления вклада перечисленных блоков в общую неврологическую картину производился расчет доли блока симптомов у каждого пациента. Общий суммарный балл по ШОНД для пациента принимался за 100%. Далее производилось вычисление медиан долевых значений каждого блока симптомов для всех пациентов. Таким образом, мы получали представление о частоте встречаемости каждого из блоков симптомов в общей неврологической картине для всей выборки пациентов.

Для оценки динамики неврологического статуса был разработан *П-ДО критерий*: из общего суммарного балла по ШОНД после операции вычитался общий суммарный балл до операции. Далее все пациенты были разделены на две группы. В первую группу вошли те пациенты, у кого значение П-ДО критерия было отрицательным или нулевым, у этих пациентов ( $n = 51$ ) наблюдался регресс неврологической симптоматики или она оставалась на прежнем уровне. Во вторую группу вошли пациенты ( $n = 81$ ) с положительным значением П-ДО критерия, в этой группе у них отмечалось нарастание неврологической симптоматики в раннем послеоперационном периоде.

При выписке из клиники общее состояние пациента оценивалось по шкале Карновского [10] лечащим нейрохирургом.

Таким образом, осуществлялась комплексная оценка состояния пациентов до операции, в раннем послеоперационном периоде и при выписке из стационара.

Статистический анализ проводился в программах SPSS 10.0 for Windows, Statistica 6.0 с помощью параметрических и непараметрических методов.

**Результаты и обсуждение.** При анализе данных пациентов отмечалась статистически достоверная разница в баллах ШОНД до операции между пациентами первой и второй групп (медиана 11 и 7 баллов соответственно,  $p < 0,001$ ). У пациентов, имевших до операции менее выраженный неврологический дефицит (набрали меньший балл по ШОНД до операции), после операции выраженность неврологического дефицита нарастала. А у пациентов, имевших до операции более выраженный неврологический дефицит (большее количество баллов до операции), после операции выраженность неврологического дефицита уменьшалась. Предположительно это связано с тем, что у пациентов первой группы в результате оперативного вмешательства достигается клинически значимая декомпрессия корешков черепных нервов и ствола головного мозга. А у пациентов второй группы нарастание неврологической симптоматики после операции могло быть связано с вторичными факторами повреждения ствола головного мозга.

Путем логистического бинарного регрессионного анализа вычислены вероятности нарастания или регресса неврологического дефицита по П-ДО критерию у пациентов после операции с учетом исходного неврологического, соматического статуса и метрических данных. Регресс неврологической симптоматики возможно предсказать с вероятностью 90,7%, (95%СІ 77,86—97,41%), нарастание неврологической симптоматики возможно предсказать с вероятностью 95% (95%СІ 87,69—98,62%). Для расчета вероятности исхода по П-ДО критерию нами предложена формула

$$P = \frac{1}{1 + e^{-z}},$$

где  $z = B1 \times X1 + B2 \times X2 + \dots + Bn \times Xn + \text{const}$ ,  $X$  — балл по ШОНД, коэффициенты  $B$  представлены в табл. 1.

Таблица 1

Значения коэффициента «В»

Параметр	Кэфф. В	Параметр	Кэфф. В
Фотореакция	7,3	Координационные пробы	2,0
Корнеальный рефлекс	-1,5	Пол	-5,0
Чувствительность лица	3,4	Возраст	0,2
Симметричность лица	-4,8	Длительность заболевания	-0,2
Слух	3,2	Артериальная гипертензия	-2,3
Небная занавеска	4,0	Шкала Charlson	-1,7
Положение языка	7,1	Балл по ШОНД ДО	-1,5
Движения конечностей	9,2	Const	10,35

Используя линейный регрессионный анализ, нами была построена прогностическая модель, в которой на основании суммы баллов ШОНД по блокам симптомов согласно топическому отношению к структурам ЦНС в раннем послеоперационном периоде можно предсказать результат лечения пациента при выписке из стационара. Из всех представленных данных имели значение суммы баллов, отражающие нарушение функции среднего и продолговатого мозга. На основании

формулы регрессии рассчитывалась предсказанная оценка исхода пациента по шкале Карновского. Была получена достоверно значимая корреляция между предсказанной и истинной оценкой пациента по шкале Карновского, коэффициент корреляции составил 0,7,  $p < 0,05$ .

Формула регрессии:

$$f = 82,17 - 1,86p - 1,74m,$$

где  $p$  — баллы в блоке симптомов с продолговатого мозга после операции,  $m$  — баллы в блоке симптомов со среднего мозга после операции.

Анализ данных о частоте встречаемости симптомов каждого из блоков симптомов согласно их топическому отношению к структурам ЦНС показал, что наиболее часто до и после операции встречалась симптоматика в блоке «Варолиев мост».

Между пациентами первой и второй групп достоверно отличалась частота встречаемости симптоматики в блоке «продолговатый мозг» до оперативного вмешательства (составила 26% в первой группе и 12% во второй,  $p < 0,05$ ).

При этом частота встречаемости симптоматики в блоке «Варолиев мост» (44% и 53%,  $p > 0,05$ ), и в блоке «пирамидные нарушения» (14% и 14%,  $p > 0,05$ ) достоверно не различались у пациентов первой и второй групп.

В результате оперативного вмешательства у пациентов в первой группе достоверно увеличивалась частота встречаемости симптоматики в блоке «Варолиев мост» с 44% до 62%  $p < 0,05$ . Снижалась частота встречаемости симптомов в блоке «продолговатый мозг» с 26 до 20%,  $p < 0,05$  и в блоке «пирамидные нарушения» с 14% до 6%,  $p < 0,05$ .

Во второй группе в послеоперационном периоде наблюдалась обратная тенденция. После вмешательства достоверно снижалась частота встречаемости симптомов в блоке «Варолиев мост» с 53% до 50%,  $p < 0,05$ , и увеличивалось в блоке «продолговатый мозг» с 12% до 22%,  $p < 0,05$ . Частота встречаемости симптомов в блоке «пирамидные нарушения» достоверно не менялась 14% и 15%,  $p > 0,05$ .

Полученные данные могут свидетельствовать о большей частоте встречаемости симптомов поражения каудальных отделов ствола головного мозга у пациентов, которые имели более выраженный неврологический дефицит. Эта тенденция сохранялась как до оперативного вмешательства, так и после.

Симптоматика с уровня продолговатого мозга указывает на риск развития нарушений глотания и других жизненно важных функций. У пациентов с наиболее выраженным неврологическим дефицитом свидетельством нарушения функции продолговатого мозга, а не только корешков черепных нервов бульбарной группы может служить взаимное увеличение частоты пирамидных нарушений в сочетании с симптоматикой поражения продолговатого мозга. Таким образом, установленные тенденции могут быть использованы в клинической практике реаниматолога.

Относительно небольшая выборка пациентов не позволила воспользоваться более мощными инструментами, которые есть в арсенале современной статистики

и возможно получить другие закономерности между клинической картиной заболевания пациента до операции и исходом оперативного лечения.

**Выводы.** Показана возможность ШОНД прогнозировать нарастание или регресс неврологической симптоматики в раннем послеоперационном периоде при ее использовании до оперативного вмешательства.

Статистически установлено наличие связи исхода заболевания, оцененного при выписке из стационара по шкале Карновского (не связанной напрямую с неврологическим статусом пациента), с нарушениями функции среднего и продолговатого мозга.

У пациентов с выраженным неврологическим дефицитом имеется тенденция к увеличению частоты встречаемости симптоматики с уровня продолговатого мозга и увеличение ее вклада в общую неврологическую картину заболевания.

Несмотря на ограниченные возможности непосредственного использования ШОНД в рутинной практике, полученные с ее помощью данные возможно учитывать при ведении пациентов в раннем послеоперационном периоде после операций на ЗЧЯ.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Harner S.G., Laws E.R. Jr. Clinical findings in patients with acoustic neurinoma // *Mayo Clin Proc.* 1983 Nov;58(11):721—8.
- [2] Cuneo H.M., Rand C.W. Tumors of the gasserian ganglion; tumor of the left gasserian ganglion associated with enlargement of the mandibular nerve // *J Neurosurg.* 1952 Sep;9(5):423—31.
- [3] Бер М., Фротшер М. Топический диагноз в неврологии по Петеру Дуусу: анатомия, физиология. 3-е изд. М.: Практическая медицина, 2014.
- [4] Горячев А.С., Савин И.А., Пуцилло М.В. и др. Шкала оценки и терапевтическая стратегия при нарушении глотания у больных с повреждением ствола головного мозга // *Вопросы нейрохирургии.* 2006. № 4. С. 24—28.
- [5] Adachi K., Kazuhide Y. ABC Surgical Risk Scale for skull base meningioma: a new scoring system for predicting the extent of tumor removal and neurological outcome // *J Neurosurg.* 2009 Nov;111(5):1053—61.
- [6] Teasdale G., Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale // *Lancet.* 1974 Jul 13;2(7872):81—4.
- [7] Wijdicks E.F., Bamlet W.R., Maramattom B.V. et al. Validation of a new coma scale: The FOUR score // *Ann Neurol.* 2005 Oct; 58(4):585—93.
- [8] House J.W., Brackmann D.E. Facial nerve grading system. *Otolaryngol // Head Neck Surg.* [93] 146—147. 1985.
- [9] Matsui T. Therapeutic strategy and long-term outcome of meningiomas located in the posterior cranial fossa // *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2012;52(10):704—13.
- [10] Karnofsky D.A., Burchenal J.H. The Clinical Evaluation of Chemotherapeutic Agents in Cancer // *Columbia Univ Press.* 1949. P. 196.
- [11] Charlson Mary E., Pompei Peter et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation // *Journal of Chronic Diseases.* 1987. 40(5). P. 373—83.
- [12] Sekhar L.N., Gormley W.B. et al. The best treatment for vestibular schwannoma (acoustic neuroma): microsurgery or radiosurgery? // *Am J Otol.* 1996 Jul;17(4):676—82.

## **PROGNOSTIC OPPORTUNITY NEUROLOGICAL EVALUATION SCALE IN PATIENTS WITH NON INFILTRATIVE PARAXIAL TUMORS IN EARLY PERIOD AFTER POSTERIOR FOSSA SURGERY**

**V.V. Podlepich<sup>1</sup>, V.N. Shimansky<sup>1</sup>, E.Yu. Sokolova<sup>1</sup>,  
E.V. Alexandrova<sup>1</sup>, D.D. Dolotova<sup>2</sup>, E.L. Masherov<sup>1</sup>,  
K.N. Lapteva<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Burdenko neurosurgery institute, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Russian national research medical University N.I. Pirogov, Moscow, Russia

For optimal airway protection in early postoperative period after fossa posterior surgery (PFS) necessary prognosis of neurological dynamic through neurological exam before operation. We performed Neurological Evaluation Scale (NES). The aim of our study was research possibility NES to predict brain stem deterioration in early postoperative period after PFS. It was a prospective study during. It included 182 patients operated for fossa posterior tumors (FPT). Including criteria were age elder 18 years, operation in fossa posterior non infiltrative paraxial tumors. We examined all pts. before and after operation immediately after extubation in ICU. NES provide complex neurological estimation with emphasis of brain stem function. NES points after operation were subtracted from points before operation — AB-criterion (ABc). Positive ABc correspond augmentation neurological impairment. Negative or zero ABc correspond neurological improvement. All neurological symptoms were grouped in 7 NES blocks in conformity their relation with CNS. We divided all pts. in two group by ABc and revealed, that pts with positive ABc has reliability less NES points before operation, than pts. with negative or zero ABc. We found frequency of occurrence of each of the NES blocks in full neurologic status. We reveal more frequency of involvement the caudal stem in pts. with more NES points. We evaluate probability impairment or regression neurological symptoms by ABc with sensitivity 90,7% and specificity 95%. We created prognostic model, which could predict outcome in discharge from clinic in terms on NES blocks in early postoperative period.

**Key words:** adult, neurology, neursurgery, critical care, infratentorial neoplasms, prognosis, weights and measures postoperative period

### **REFERENCES**

- [1] Harner S.G., Laws E.R.Jr. Clinical findings in patients with acoustic neurinoma // *Mayo Clin Proc.* 1983 Nov;58(11):721—8.
- [2] Cuneo H.M., Rand C.W. Tumors of the gasserian ganglion; tumor of the left gasserian ganglion associated with enlargement of the mandibular nerve // *J Neurosurg.* 1952 Sep;9(5):423—31.
- [3] Ber M., Frotsher M. *Topicheskiy diagnoz v nevrologii po Peteru Duusu: anatomiya, fiziologiya.* 3 izd. M.: *Prakticheskaya medicina*, 2014.
- [4] Goriachev A.S., Savin I.A., Putsillo M.V., et al. A rating scale and therapeutic strategy in dysphagia in patients with brain stem damage // *Zh Vopr Neurokhir Im N N Burdenko.* 2006 Oct-Dec;(4):24—8.
- [5] Adachi K., Kazuhide Y. ABC Surgical Risk Scale for skull base meningioma: a new scoring system for predicting the extent of tumor removal and neurological outcome // *J Neurosurg.* 2009 Nov;111(5):1053—61.
- [6] Teasdale G., Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale // *Lancet.* 1974 Jul 13;2(7872):81—4.
- [7] Wijdicks E.F., Bamlet W.R., Maramattom B.V. et al. Validation of a new coma scale: The FOUR score // *Ann Neurol.* 2005 Oct; 58(4):585—93.

- [8] House J.W., Brackmann D.E. Facial nerve grading system. *Otolaryngol // Head Neck Surg*, [93] 146—147. 1985.
- [9] Matsui T. Therapeutic strategy and long-term outcome of meningiomas located in the posterior cranial fossa // *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2012;52(10):704—13.
- [10] Karnofsky D.A., Burchenal J.H. *The Clinical Evaluation of Chemotherapeutic Agents in Cancer* // Columbia Univ Press. P. 196. 1949.
- [11] Charlson Mary E., Pompei Peter, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation // *Journal of Chronic Diseases* 1987 40(5). P. 373—83.
- [12] Sekhar L.N., Gormley W.B. et al. The best treatment for vestibular schwannoma (acoustic neuroma): microsurgery or radiosurgery? // *Am J Otol*. 1996 Jul;17(4):676—82.

© Подлепич В.В., Шиманский В.Н., Соколова Е.Ю., Александрова Е.В.,  
Долотова Д.Д., Машеров Е.Л., Лаптева К.Н., 2016

---

## НОВЫЕ ПСИХОАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА — СИНТЕТИЧЕСКИЕ КАННАБИНОИДЫ: КЛИНИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ

А.В. Суворов, А.В. Ларченко,  
Я.В. Кауров, М.А. Суворов

Нижегородская государственная медицинская академия,  
Нижний Новгород, Москва, Россия

Работа посвящена актуальнейшей проблеме нашего времени — воздействию курительных смесей на организм человека. Показано, что новые психоактивные вещества, синтетические каннабиноиды как наркотические средства используются относительно недавно. Выделены основные механизмы воздействия на организм человека. Выполнена выборка пациентов с диагнозом «острое ингаляционное отравление курительными смесями» за 2014 г. в токсикологическом центре ГКБ № 33 г. Нижний Новгород. Описана клиническая картина и основные проявления ингаляционного отравления курительными смесями. В результате работы выявлено, что основная масса пациентов — молодые люди в возрастном интервале от 11 до 30 лет. Передозировки чаще всего связаны с разнообразием применяемых курительных смесей и вариациями доз от партии к партии. Фармакологические эффекты, такие как тахикардия, могут быть связаны с наличием в составе некоторых смесей препарата кленбутерол. Обнаружена связь между воздействием на  $5\text{-HT}_2\text{A}$ -рецепторы и наличием субфебрилитета и лейкоцитоза в крови.

**Ключевые слова:** новые психоактивные вещества, синтетические каннабиноиды, курительные смеси, отравления курительными смесями

**Актуальность.** Появившиеся относительно недавно в России и быстро набирающие популярность курительные смеси (Spice) стали причиной массовых отравлений.

Количество ингаляционных отравлений, сопровождающихся угрозой для жизни и требующих скорой медицинской помощи, растет из года в год. В настоящий момент известно немало случаев с летальным исходом. Ингаляционные отравления «Spice» имеют разнообразную, но достаточно специфическую клиническую картину. Клиника острого отравления в целом имеет сходство с отравлением природными каннабиноидами (марихуана, гашиш), однако в ряде случаев вызывает более тяжелые проявления.

**Цель исследования:** определить клинические и социальные особенности ингаляционных отравлений курительными смесями.

**Материалы и методы.** Для решения этих вопросов нами были изучены 139 историй за 2014 г. стационарных больных, находившихся на лечении по поводу острых ингаляционных отравлений курительными смесями в отделении (центре) ГБУЗ НО «Городская больница № 33». В работе использовано клиническое обследование по унифицированной схеме.

**Результаты и их обсуждение.** Чаще всего госпитализации в токсикологическое отделение по поводу отравления курительными смесями отмечались в возрастных группах от 11—20 и от 21—30 лет, т.е. приходятся на молодой возраст. Также во всех возрастных группах отмечается преобладание острых отравлений лиц мужского пола по сравнению с женским.

У мужчин в возрастных группах от 11—20 лет, 21—30 лет, 31—40 лет, 41—50 лет наблюдалось следующее распределение: 58 (50%), 46 (39,6%), 10 (8,7%), 2 (1,7%) соответственно. У женщин распределение по возрастным группам вышло следующим: 11—20 лет — 9 случаев (39,1%), 21—30 лет 11 случаев (47,8%), 31—40 3 случая (13,1%). В группе 41—50 лет пострадавшие отсутствовали.

Распределение пострадавших по районам города Нижнего Новгорода: Автозаводский район — 26 случаев (18,7%), Ленинский район — 23 случая (16,5%), Канавинский район — 21 случай (15,2%), Нижегородский и Советский районы — по 17 случаев (12,3), Приокский район — 14 случаев (10), Сормовский район — 12 случаев (8,6%) и Московский район — 9 случаев (6,4%).

Социальный статус госпитализированных: безработные — 86 человек (61,9%), студенты и школьники соответственно 23 и 11 человек (16,5%), (7,9%), получающие среднее специальное образование — 20 человек (14,4%), работающие — 53 человека (38,1%).

За анализируемый период отмечена сезонность отравлений: зимой — 29 (20,9%) случаев, весной — 31 (22,3%) случай, летом — 22 (15,8%) случая и осенью — 57 (41%).

По дням недели складывается следующая картина: наибольшее количество отравлений приходится на пятницу, субботу и четверг — 29 (20,9%), 40 (28,8%), 23 (16,5%) случаев соответственно, воскресенье — 12 (8,6%). В понедельник, вторник и среду — 15 (10,8%), 7 (5,1%), 13 (9,3%) случаев соответственно.

Состояние пациентов на момент поступления расценивалось как средней степени тяжести и тяжелое, что составило 36 (25,9%) и 103 (74,1%) случаев соответственно.

При использовании стандартных методов определения наркотических веществ в моче у 43 человек (31,0%) выявляется группа каннабиноидов, у 23 человек (16,5%) другие наркотические вещества и у 73 человек (52,5%) отрицательная.

Употребление курительных смесей в 53 случаях (38,1%) сочеталось с этанолом в концентрации согласно ориентировочной схеме Прозоровского—Карандаева—Рубцова (1967 г.) соответствующей легкой степени 36 (67,9%), средней степени 14 (26,4%) и тяжелого отравления алкоголем 3 (5,7%).

Наиболее часто отравление курительными смесями наблюдалось в вечернее время (18.00—24.00 часа) — 94 человека (67,7%), реже в ночное время (24.00—06.00) — 27 человек (19,4%), в утреннее (06.00—12.00) — 18 человек (12,9%).

В общем анализе крови у 107 человек (77,0%) отмечается лейкоцитоз.

У данных пациентов нередко наблюдается повышенный уровень глюкозы — 78 человек (56,1%). Также интоксикацию «Spice» часто сопровождает субфебрильная лихорадка — 47 человек (40,3%).

Другие наиболее часто встречающиеся симптомы распределились следующим образом: тахикардия — 76 (54,7%), нарушение сознания — 74 (53,2%), повышение артериального давления — 63 (45,3%), бледность кожных покровов — 61 (43,8%), расширение зрачка мидриаз — 53 (38,1%), слабость — 41 (29,5%), сухость кожи — 37 (26,6%), головокружение — 34 (24,5%), судорожный синдром — 31

(22,3%), чувство страха — 30 (21,6%), тошнота — 28 (20,1%), жажда — 27 (19,4%), рвота — 23 (16,5%), сонливость — 21 (15,1%), головная боль — 15 (10,8%).

**Заключение.** Выявленные лейкоцитоз и субфебрильная лихорадка у пострадавших объясняются воздействием синтетических каннабиноидов, входящих в состав «Spice», на рецепторы  $CB_2$ . Эти рецепторы локализируются в селезенке, небных миндалинах и клетках иммунной системы [1].

Часть возникших симптомов, таких как тахикардия, головная боль, повышение артериального давления, можно объяснить наличием в некоторых курительных смесях препарата «кленбутерол», используемого с целью маскировки основного действующего вещества [2].

### **Выводы**

1. В связи с разнообразием применяемых курительных смесей и вариации доз от партии к партии употребляющие их не способны подобрать оптимальную дозу для достижения наркотического эффекта, это приводит к возникновению большого количества тяжелых угрожающих жизни передозировок.

2. Основную массу госпитализированных составляют люди в возрасте от 11 до 30 лет, безработные.

3. Каждый третий случай курения спайса сопровождается употреблением этанола.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

- [1] Seely K.A., Prather P.L., James L.P., Moran J.H. Marijuana-based drugs: innovative therapeutics or designer drugs of abuse? // *Mol Interv* 2011; 11: 36—51.
- [2] Auwärter V., Dresen S., Weinmann W. et al.: «Spice» and other herbal blends: harmless in-cense or cannabinoid designer drugs? // *J Mass Spectrom* 2009; 44: 832—7.

## **NEW PSYCHOACTIVE SUBSTANCES SYNTHETIC KANNABINOIDS CLINICAL AND SOCIAL ASPECTS**

**A.V. Suvorov, A.V. Larchenko,  
Y.V. Kaurov, M.A. Suvorov**

Nizhniy Novgorod state medical academy, Nizhniy Novgorod, Russia

Work is devoted to the most actual problem of our time to impact of smoking mixes on a human body. It is shown that new psychoactive agents, synthetic kannabinoids as drugs are used relatively recently. The main mechanisms of impact on a human body are allocated. Selection of patients with the diagnosis sharp inhalation poisoning with smoking mixes for 2014 in the city clinic No. 33 toxicological center of Nizhny Novgorod is executed. The clinical picture and the main manifestations of inhalation poisoning with smoking mixes is described. As a result of work it is revealed that bulk of patients young people in an age interval from 11 to 30 years. Overdoses are most often connected with a variety of the applied smok-

ing mixes and variations of doses from party to party. Pharmacological effects such as tachycardia can be connected with existence in composition of some mixes of a preparation klenbuterol. Communication between impact on CB<sub>2</sub> receptors and existence of a fever and leykotsitoz in blood is found.

**Key words:** new psychoactive agents, synthetic kannabinoids, smoking mixes, poisonings with smoking mixes

#### REFERENCES

- [1] Seely K.A., Prather P.L., James L.P., Moran J.H. Marijuana-based drugs: innovative therapeutics or designer drugs of abuse? // *Mol Interv* 2011; 11: 36—51.
- [2] Auwärter V., Dresen S., Weinmann W. et al. «Spice» and other herbal blends: harmless incense or cannabinoid designer drugs? // *J Mass Spectrom* 2009; 44: 832—7.

© Суворов А.В., Ларченко А.В., Кауров Я.В., Суворов М.А., 2016

---

## КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ПАХОВЫХ ГРЫЖ МЕТОДОМ ТАРП И ТЕР

С.В. Тарасенко, О.В. Зайцев, Ш.И. Ахмедов

Рязанский государственный медицинский университет  
им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Россия

Проведен сравнительный анализ качества жизни пациентов в отдаленном послеоперационном периоде после герниопластик методами ТАРП и ТЕР. Для изучения качества жизни пациентов использован опросник SF-36. На основании исследования выявлено, что качество жизни пациентов после герниопластик методом ТЕР выше, чем после ТАРП.

**Ключевые слова:** качество жизни, лапароскопическая герниопластика, опросник SF-36

**Актуальность.** В настоящее время паховые грыжи являются широко распространенной патологией, требующей хирургического вмешательства. Кроме того, при всем накопленном опыте и выборе метода лечения паховых грыж отдаленные послеоперационные результаты не удовлетворяют хирургов [1; 2]. Внедрение эндоскопических методов лечения паховых грыж, применяемых более 20 лет, открыло новую страницу в герниологии. На сегодняшний день хорошо зарекомендовали себя предложенные M.E. Arregui и J.L. Dulucq методы ТАРП и ТЕР соответственно. Имеющиеся данные на сегодняшний день, по мнению большинства хирургов, свидетельствуют о том, что эндовидеохирургические методы лечения паховых грыж ТАРП и ТЕР патогенетически обоснованы, обеспечивают хороший доступ и визуализацию анатомических структур пахового канала, позволяют произвести герниопластику с наименьшей травматичностью и наибольшей эффективностью.

Одним из показателей того или иного метода является качество жизни пациента в отдаленном послеоперационном периоде при правильном введении пациентов в послеоперационном периоде [3; 4]. Мнения различных авторов о преимуществах и недостатках современных методов лечения паховых грыж ТАРП и ТЕР порой весьма противоречивы, и для точного сравнения необходимо провести еще одно исследование [5].

**Цель исследования** — изучить качество жизни больных в отдаленном послеоперационном периоде после герниопластик ТАРП и ТЕР.

**Материалы и методы.** С 2011 г. по 2013 г. было выполнено 124 эндовидеохирургических герниопластик 114 больным. Из них методом ТАРП (1-я группа) выполнено 84 герниопластики 76 пациентам (8 двусторонних) и 38 пациентам методом ТЕР (2-я группа) выполнено 40 герниопластик (2 двусторонние).

В 1 группу вошли пациенты с грыжами по классификации L. Nyhus до IV ст. Во вторую группу вошли пациенты с грыжами до IIIa ст. Выполнение грыжесечений методом ТЕР у лиц с грыжами IIIb и IV ст. не представлялось возможным из-за ограниченного рабочего пространства и спаечного процесса в преперитонеальном пространстве, что вело к повреждению париетальной брюшины.

**Краткое описание методов грыжесечения. Метод TAPP.** Положение больного на операционном столе, лежа на спине в положении Тренделенбурга (с приподнятым ножным концом), после наложения карбоксиперитонеума до 14 мм рт. ст. устанавливается 10 мм троакар, вводится лапароскоп с 30-градусной оптикой и проводится тщательная ревизия ямок пахового канала с обеих сторон, с последующей ревизией брюшной полости на предмет сопутствующей патологии. Под контролем лапароскопа вводятся 5 мм троакар по передней подмышечной линии со стороны грыжевого дефекта и 5 мм троакар с противоположной стороны. Затем выполняется доступ в предбрюшинное пространство к паховому промежутку со стороны брюшной полости. Производится разрез брюшины примерно на 2 см выше пахового промежутка длиной около 10 см, с последующей диссекцией тканей предбрюшинного пространства с выделением и мобилизацией элементов семенного канатика и грыжевого мешка. устанавливается сетчатый эндопротез. Следующим этапом фиксируется сетчатый эндопротез к лону и мягким тканям 5 мм клипсами герниостеплером Protack. Завершающим этапом является перитонизация эндопротеза герниостеплером или интракорпоральным швом. После контрольного осмотра брюшной полости и дессуфляции троакарные раны послойно ушивались.

**Метод TEP.** Положение больного аналогичное. Первый 10 мм троакар устанавливается в предбрюшинном пространстве под контролем глаза. Проводится инсуфляция CO<sub>2</sub> в предбрюшинное пространство с одновременной диссекцией тканей, с последующей установкой 5 мм троакаров. Выделяются элементы пахового промежутка семенной канатик и грыжевой мешок, выполняется гемостаз. Сетчатый эндопротез фиксируется только к связке Купера и далее выполняется дессуфляция и послойный шов ран.

Для оценки качества жизни пациентов применяли опросник SF-36 через 1 месяц, 6 месяцев и 12 месяцев. Индикаторы имеющихся шкал в опроснике варьировали от 0 до 100, где 100 — наилучший показатель здоровья. Средний возраст пациентов в обеих группах исследования в среднем  $41 \pm 3$  года.

Все пациенты поступали в хирургическое отделение на оперативное лечение в плановом порядке, после стандартного медицинского обследования, в условиях поликлиники. Всем больным производились общеклинические методы комплексного обследования органов и систем, лабораторные и инструментальные методы исследования: общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови (общий белок и его фракции, содержание глюкозы крови, мочевины, креатинина, билирубина, активность амилазы в крови, АсТ, АлТ), коагулограмма, группа крови и резус-принадлежность, НВБА§ и НСУ — маркеры гепатита, ВИЧ. Выполнялось рентгенологическое исследование органов грудной клетки, электрокардиографическое исследование (ЭКГ), фиброгастродуоденоскопия (ФГДС), ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости. Все больные осматривались врачом терапевтом, анестезиологом, а при необходимости и другими узкими специалистами. Все пациенты наблюдались в течение 12 месяцев. Всем больным в качестве имплантата использовалась полипропиленовая сетка «Линтекс» отечественного производства.

**Результаты.** При сравнении вышеизложенных групп мы получили следующие результаты. Учитывая данные табл. 1, при оценке качества жизни у пациентов по опроснику SF-36 при сравнении перечисленных групп мы получили следующие результаты. После выполнения аллогерниопластик методами TAPP и TEP нами было выявлено, что при опросе пациентов через год после операции по опроснику SF-36 статистически значимо показатели качества жизни практически не отличались.

Таблица 1

**Результаты оценки качества жизни пациентов в группах, оперированных методами TAPP и TEP, по опроснику SF-36, баллы**

Компонент здоровья	Сроки наблюдений, месяцы					
	TAPP			TEP		
	1	6	12	1	6	12
<i>Физический</i>						
Функционирование (PF)	76 ± 2	84 ± 1,1	89 ± 1,1	77 ± 1,8	88 ± 1,4	96 ± 1,7
Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP)	61 ± 2,1	88 ± 2,2	92 ± 1,4	74 ± 2,5	86 ± 1,6	92 ± 1,8
Болевые ощущения в области операции (P)	61 ± 1,8	80 ± 1,5	96 ± 1,7	78 ± 3	94 ± 1,5	98 ± 1
Общее состояние здоровья (GH)	64 ± 1,3	81 ± 1,1	95 ± 1,2	72 ± 1,7	89 ± 1,43	96 ± 1,3
<i>Психологический</i>						
Жизненная активность (VT)	69 ± 1,5	89 ± 1,5	98 ± 1,2	69 ± 2,4	88 ± 1,2	98 ± 1,4
Социальное функционирование (SF)	76 ± 1,3	87 ± 2,7	98 ± 1,1	77 ± 1,6	87 ± 2,6	97 ± 2,8
Рольное функционирование, обусловленное психологическим состоянием (RE)	68 ± 1,6	92 ± 2,1	96 ± 1,1	78 ± 1,7	92 ± 2,4	96 ± 1,8
Психологическое здоровье (MH)	78 ± 1,4	89 ± 2,9	97 ± 2,0	81 ± 1,1	90 ± 2,3	98 ± 1,6

Следует отметить, что показатели болевых ощущений в области операции (компонент P) у пациентов после выполнения аллогерниопластик методом TEP ( $78 \pm 3$ ) при опросе через 1 месяц после операции в среднем в 1,25 раз ниже, чем при TAPP ( $61,8 \pm 3,86$ ). А через 6 месяцев тот же (компонент P) показатель болевых ощущений, после операции методом TEP ( $94 \pm 1,5$ ) в среднем в 1,2 раза ниже, чем при TAPP ( $80 \pm 1,5$ ) и практически не отличаются от тех же показателей через 12 месяцев при TAPP ( $96 \pm 1,7$ ). Также закономерно, что показатели общего состояния здоровья пациентов (компонент GH) после грыжесечения методом TEP ( $71 \pm 1,3$ ) при опросе через 1 месяц в среднем в 1,1 раз выше, чем при TAPP ( $64 \pm 1,4$ ), а через 6 месяцев этот же показатель (компонент GH) после герниопластик методом TEP ( $89 \pm 1,1$ ) в 1,09 раз выше, чем при TAPP ( $81 \pm 1,1$ ).

Изучив полученные результаты после грыжесечения паховых грыж методом TAPP и TEP, мы можем констатировать, что применение метода TEP позволяет повысить качество жизни пациента в послеоперационном периоде и свидетельствует

о высокой степени медико-социальной эффективности. По нашему мнению показатели качества жизни в первой группы после герниопластики методом TAPP напрямую связаны с использованием большого количества клипс для фиксации сетчатого эндопротеза и последующей его перитонезацией, что введет к большей травматизации и возможного вовлечения в процесс ветвей нервных стволов пахового промежутка.

### **Выводы**

Качество жизни пациентов согласно опроснику SF-36 через 12 месяцев независимо от метода герниопластики статистически значимо не отличалась. Однако показатели болевых ощущений после операции (P) и общее состояние здоровья (GH) у пациентов второй группы после TEP через 1 и 6 месяцев качественно лучше, чем в первой группе после TAPP. Таким образом, герниопластика методом TEP при выполнении по строгим показаниям, в отдаленном послеоперационном периоде, обладает большей клинической эффективностью.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

- [1] Внуков П.В. К вопросу об оценке репродуктивной сферы и качества жизни у мужчин в послеоперационном периоде после паховой герниопластики // Наука молодых — ERUDITIO JUVENIUM. Рязань, 2014. № 3. С. 64—68.
- [2] Емельянов С.И., Протасов А.В., Рутенборг Г.М. Эндоскопическая хирургия паховых и бедренных грыж. СПб.: Фоллиант, 2000. С. 176.
- [3] Федосеев А.В., Леонченко С.В., Фабер М.И. и др. Значение дополнительных методов исследования в герниологии // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. Рязань, 2007. № 4. С. 105—109.
- [4] Стрижелецкий В.В., Гуслев А.Б., Рутенборг Г.М. Эндовидеохирургическая герниопластика сложных паховых грыж // Эндоскопическая хирургия. М., 2006. № 3. С. 21—24.
- [5] Tetik C., Arregui M.E., Dulucq J.L. et al. Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias. A multi-institutional retrospective analysis // Surg Endosc. 1994. № 8. P. 16—22.

## **THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS AFTER TREATMENT OF INGUINAL HERNIAS BY TAPP AND TEP**

**S.V. Tarasenko, O.V. Zaytsev, S.I. Ahmedov**

Ryazan State Medical University, Ryazan, Russia

A comparative analysis of the quality of life of patients in the late postoperative period after hernia repair methods TAPP and TEP. To study the quality of life questionnaire SF-used 36. Na based study found that the quality of life of patients after hernia repair method TEP is higher than after TAPP.

**Key words:** quality of life, laparoscopic hernia repair, the SF-36 questionnaire

## REFERENCES

- [1] Vnukov P.V. On the question of evaluation of reproductive system and the quality of life of men in the postoperative period after inguinal hernia repair // Young science — ERUDITIO JUVENIUM. Ryazan, 2014. № 3. С. 64—68.
- [2] Emelyanov S.I., Protasov A.V., Rutenborg G.M. Endosurgery inguinal and femoral hernias // SPb.: Folliant, 2000. P. 176.
- [3] Fedoseev A.V., Leonchenko S.V., Faber M.I. et al. Value and additional methods of research in herniology // Russian medical and biological messenger akademician I.P. Pavlova. Ryazan, 2007. № 4. С. 105—109.
- [4] Strizheletsky V.V., Guslev A.B., Rutenborg G.M. Endosurgery complicated inguinal hernias // Endoscopic surgery. Moscow, 2006. № 3. P. 21—24.
- [5] Tetik C., Arregui M.E., Dulucq J.L. et al. Complications and recurrences associated with laparoscopic repair of groin hernias. A multi-institutional retrospective analysis // Surg Endosc. 1994. № 8. P. 16—22.

© Тарасенко С.В., Зайцев О.В., Ахмедов Ш.И., 2016

---

## СИНДРОМ ЭНТЕРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ПАНКРЕАТИТОМ

Х.Д. Таха, А.В. Федосеев,  
С.Ю. Муравьев, В.Н. Бударев

Рязанский государственный медицинский университет  
им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Россия

Совершенствование схем лечения острого панкреатита требует подробного изучения сопровождающих его патологических изменений в организме. В нашем исследовании проведен анализ ряда параметров, характеризующих синдром энтеральной недостаточности, развивающийся на фоне острого панкреатита. При этом выявлена зависимость между степенью выраженности синдрома энтеральной недостаточности и развивающимися на фоне основного заболевания эндогенной интоксикацией, иммунодефицитом.

**Ключевые слова:** панкреатит, синдром энтеральной недостаточности, эндогенная интоксикация

**Актуальность исследования.** Острый панкреатит является одним из наиболее распространенных ургентных заболеваний [1; 4]. Разработка эффективных мер борьбы с ним возможна только в случае четкого понимания тонких механизмов патологических процессов, развивающихся в организме [5; 7].

Одним из синдромов, сопутствующих острому панкреатиту, является синдром энтеральной недостаточности [2; 3; 6]. Его подробное изучение может помочь в оптимизации схем лечения рассматриваемого заболевания.

**Цель исследования.** Целью исследования явилась оценка ключевых параметров, отражающих развитие синдрома энтеральной недостаточности, у пациентов с острым панкреатитом.

**Материалы и методы.** Работа основана на ретроспективном анализе историй болезни 949 пациентов с острым панкреатитом, проходивших лечение в больнице скорой медицинской помощи города Рязани в период с 2010 по 2015 г.

Четверть всей выборки составили молодые пациенты в возрасте 25—44 лет, их было 237 человек (25%). Чаще всего острый панкреатит регистрировался у больных зрелого возраста от 45 до 60 лет, их было 389 человек (41%). Пожилые пациенты совместно с лицами старческого возраста составили 33% выборки. Мужчин было 66,9% (635 чел.). Женщины составили 33,1% (314 чел.) всех больных.

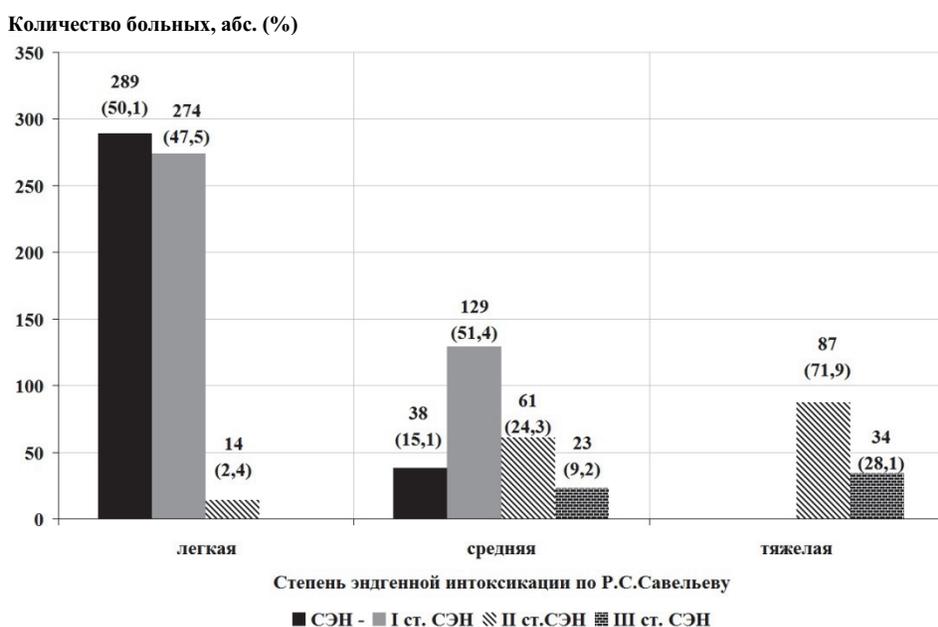
Самым распространенным оказался алкогольный панкреатит, который был отмечен у 35,6% (338 чел.) больных. Второе и третье место по частоте заняли билиарная и алиментарная этиология панкреатита, отмечаемые в 23,7% (225 чел.) и 23,2% (220 чел.) наблюдений соответственно. Идиопатический, ишемический, аллергический, лекарственный и другие формы панкреатита встретились в 11,6% (110 чел.) наблюдений.

Отечный панкреатит выявлен в большинстве наблюдений, и составил 584 (61,5%) случая. Деструктивные формы острого панкреатита составили 38,5% (365 чел.) наблюдений, из них очаговые встречались в 25,4% (141 чел.) случаев, а тотальное поражение — в 13,1% (124 чел.) наблюдений.

Для оценки тяжести синдрома энтеральной недостаточности (СЭН) использовалась тест-система, предложенная профессором Завада Н.В. с соавторами. Для анализа взаимосвязи острого панкреатита с вышеупомянутым СЭН производилась переоценка тяжести острого панкреатита по тест-системе эндогенной интоксикации Р.С. Савельева. Для оценки уровня эндогенной интоксикации и ее динамики использовались лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ), тест-система Ю.Л. Шевченко, лимфоцитарный индекс Гаркави (ЛИ).

**Результаты и их обсуждение.** У больных с острым панкреатитом синдром энтеральной недостаточности выявлен в 65,6% (622 чел.) случаев, без него прошло 34,4% (327 чел.) наблюдений. Вместе с тем I степень СЭН установлена в 403 (42,5%) случаях, II степень — в 162 (17,1%), а III степень — в 57 (6%).

Для анализа взаимосвязи острого панкреатита с вышеупомянутым СЭН мы переоценили тяжесть острого панкреатита по тест-системе эндогенной интоксикации Р.С. Савельева. Эта шкала позволяет связать синдром эндогенной интоксикации не только с выраженностью интоксикации, но и объемом пораженной паренхимы поджелудочной железы (рис. 1). При этом установлено, что острый панкреатит легкой формы был в 577 (60,8%) случаях, формы средней степени тяжести — в 251 (26,4%) случае, тяжелой формы — в 121 (12,8%) случае.



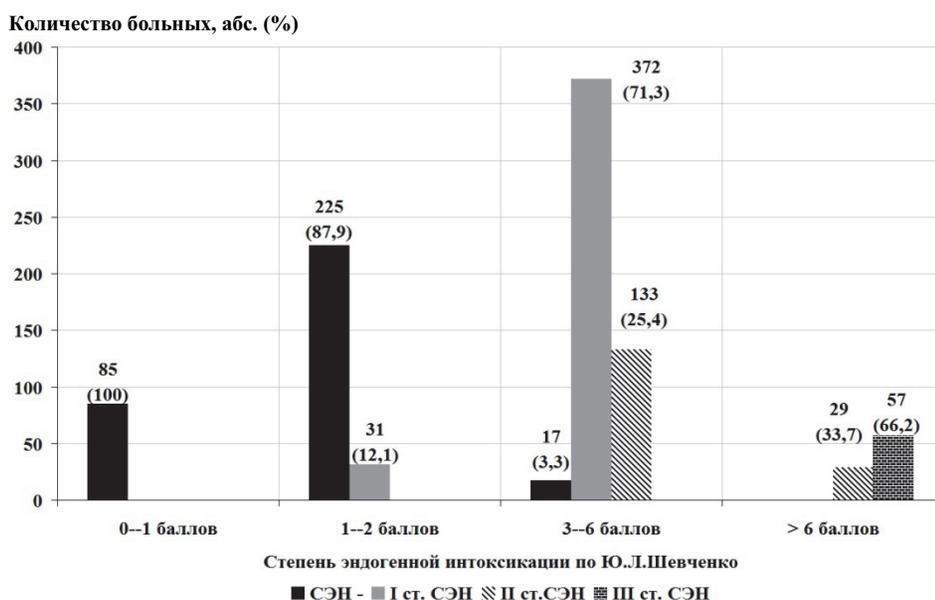
**Рис. 1.** Распределение больных с острым панкреатитом по степени СЭН в зависимости от степени эндогенной интоксикации по Р.С. Савельеву

У пациентов с легкой формой острого панкреатита в 50,1% (289 чел.) синдром энтеральной недостаточности отсутствовал. Вместе с тем в 47,5% (274 чел.) диагностирована I степень СЭН, а в 2,4% (14 чел.) — II степень СЭН. Пациенты с острым панкреатитом средней степени тяжести в 51,4% (129 чел.) имели I степень СЭН, в 24,3% (61 чел.) — II степень, и в 9,2% (23 чел.) — III степень. В 15,1%

(38 чел.) СЭН у больных данной категории не выявлен. У пациентов с тяжелым панкреатитом во всех случаях диагностированы II и III степени СЭН, в 71,9% (87 чел.) и 28,1% (34 чел.) соответственно.

В ходе статистического анализа нами зарегистрирована корреляционная зависимость развития синдрома энтеральной недостаточности от тяжести острого панкреатита ( $r = 1,283; p < 0,05$ ).

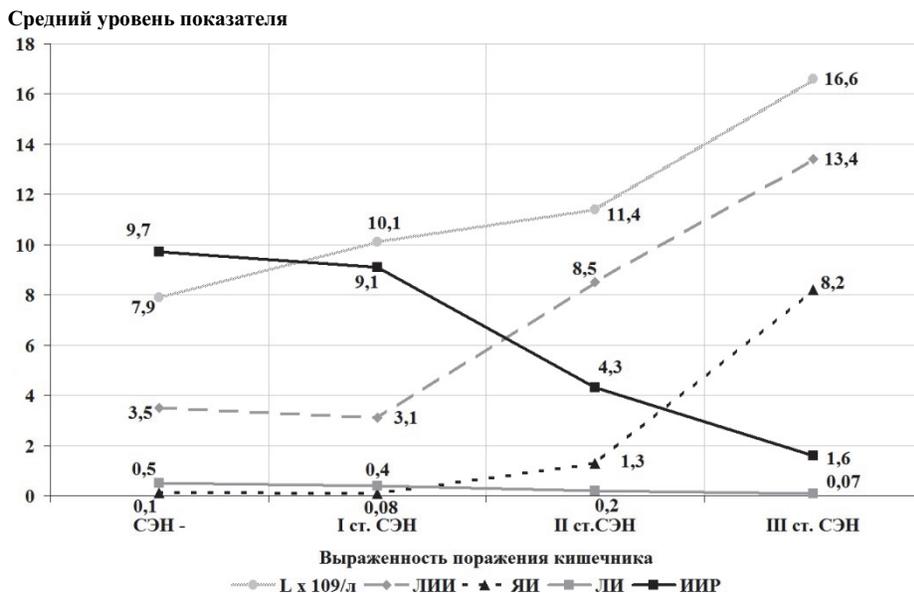
В результате применения тест-системы тяжести и прогноза острого панкреатита по Ю.Л. Шевченко также выявлена корреляционная связь изучаемых процессов ( $r = 0,307; p < 0,05$ ) (рис. 2). При этом у больных с легкой формой острого панкреатита синдром энтеральной недостаточности отсутствовал во всех 85 (100%) случаях. У больных с панкреатитом средней степени тяжести СЭН был зарегистрирован только у 12,1% (31 чел.) больных, причем был I степени.



**Рис. 2.** Распределение больных с острым панкреатитом по степени СЭН в зависимости от степени эндогенной интоксикации по Ю.Л. Шевченко

У больных с тяжелым панкреатитом по Ю.Л. Шевченко СЭН был выявлен в 96,7% (505 чел.) случаев. В 25,5% (133 чел.) он был II степени и в 71,3% (372 чел.) — I степени. У пациентов с крайне тяжелой формой острого панкреатита по Ю.Л. Шевченко во всех случаях выявлялись II и III степени СЭН, в 33,7% (29 чел.) — II степень и в 66,2% (57 чел.) — III степень СЭН.

Важно отметить, что у больных с острым панкреатитом, не имеющих клиники синдрома энтеральной недостаточности, средний уровень лейкоцитов соответствовал норме и был равен  $7,93 \pm 2,354 \cdot 10^9/\text{л}$  (рис. 3). В то же время у больных с признаками СЭН уровень лейкоцитоза значительно превышал границы нормального значения. Так, у больных с I степенью СЭН лейкоцитоз в среднем был равен  $10,12 \pm 2,576 \cdot 10^9/\text{л}$ , со II степенью СЭН —  $11,38 \pm 1,449 \cdot 10^9/\text{л}$ , а с III степенью СЭН —  $16,60 \pm 0,626 \cdot 10^9/\text{л}$ . Это в свою очередь обозначило корреляционную связь между уровнем лейкоцитоза и выраженностью СЭН ( $r = 0,729; p < 0,05$ ).



**Рис. 3.** Динамика гематологических показателей интоксикации в зависимости от выраженности СЭН у больных с острым панкреатитом

Уровень лейкоцитарного индекса интоксикации как у больных без СЭН, так и с I степенью СЭН, который был равен  $3,471 \pm 1,875$  балла и  $3,125 \pm 1,089$  балла соответственно, выражал легкую степень эндогенной интоксикации (рис. 3). При этом у больных со II степенью СЭН ЛИИ был равен  $8,548 \pm 1,321$  балла, тем самым попадая в зону крайне тяжелой интоксикации. У больных острым панкреатитом, имеющих III степень СЭН, уровень ЛИИ в среднем достигал  $13,446 \pm 1,790$  балла. В результате статистического анализа у больных с острым панкреатитом подтверждено корреляционное влияние синдрома энтеральной недостаточности на прогресс эндогенной интоксикации ( $r = 1,218$ ;  $p < 0,05$ ).

Синдром энтеральной недостаточности у больных с острым панкреатитом также участвует в развитии иммунодефицита, поскольку у больных без СЭН лимфоцитарный индекс находится в нормальных значениях и в среднем соответствует  $0,489 \pm 0,218$  балла. У больных с I степенью СЭН пока сохранен бактериальный барьер, уровень ЛИ был равен  $0,379 \pm 0,187$  балла. Но при развитии СЭН и достижения им II степени значение лимфоцитарного индекса переместилось в стрессовую зону, так как получилось равным  $0,182 \pm 0,094$  балла (рис. 3). Лимфоцитарный индекс у больных с III степенью СЭН оказался равным  $0,074 \pm 0,015$  балла. К тому же обнаружено корреляционное влияние СЭН на падение лимфоцитарного показателя ( $r = 0,684$ ;  $p < 0,05$ ).

### Выводы

1. Между степенью тяжести синдрома энтеральной недостаточности и тяжестью вызвавшего ее острого панкреатита существует прямая корреляционная зависимость ( $r = 1,283$ ;  $p < 0,05$ ).

2. Анализ таких параметров, как лейкоцитарный индекс интоксикации, показатели тест-системы Ю.Л. Шевченко у больных острым панкреатитом позволяет

выявить прямую корреляционную зависимость между степенью выраженности синдрома энтеральной недостаточности и развивающейся на фоне основного заболевания эндогенной интоксикацией.

3. Развитие острого панкреатита сопровождается возникновением иммунодефицита, что подтверждается снижением лимфоцитарного индекса, находящегося в обратной корреляционной связи со степенью выраженности синдрома энтеральной недостаточности ( $r = 0,684$ ;  $p < 0,05$ ).

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Диагностика и лечение острого панкреатита / А.С. Ермолов, П.А. Иванов, Д.А. Благовестнов, А.В. Гришин, В.Г. Андреев. М.: Издат. дом «Видар», 2013.
- [2] Изменения в системе гемостаза у больных с острой хирургической патологией / А.В. Федосеев [и др.] // Наука молодых. 2014. № 4. С. 124—128.
- [3] Колесник И.П. Патоморфогенез синдрома кишечной недостаточности при остром панкреатите // Український журнал хірургії. 2012. № 1 (16). С. 121—125.
- [4] Садах М.В., Фадеева Т.В., Верещагина С.А., Капорский В.И., Калиниченко А.В. Некротическое поражение толстой кишки в условиях инфицированного панкреонекроза, этиология, патогенез, микробный пейзаж, лечение // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. 2011. 80 (4). Ч. 2. С. 162—168.
- [5] Оценка влияния октреотида на динамику летальности у больных панкреонекрозом / И.А. Колотушкин [и др.] // Наука молодых. 2014. № 4. С. 88—95.
- [6] Фактор иммунологического контроля в тактике ведения пациентов с острой хирургической патологией / А.В. Федосеев [и др.] // Рос. медико-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. 2012. № 2. С. 145—148.
- [7] Talukdar R., Vege S.S. Recent developments in acute pancreatitis // Clin Gastroenterol Hepatol. 2009; 7 (11): 3—9.
- [8] Vege S.S., Chari S.T. Organ failure as an indicator of severity of acute pancreatitis: time to revisit the Atlanta classification // Gastroenterology. 2005; 128: 1133—1135.

## ENTERAL INSUFFICIENCY SYNDROME IN ACUTE PANCREATITIS PATIENTS

**H.D. Taha, A.V. Fedoseev,  
S.Y. Muraviuv, V.N. Budarov**

Ryazan State Medical University. Acad. Pavlov, Ryazan, Russia

Schemes improvement of acute pancreatitis treatment requires a detailed study accompanying its pathological changes in the body. In our study, we carried out analysis for a number of parameters characterizing enteral insufficiency syndrome that develops regarding acute pancreatitis. At the same time a dependency between the enteral insufficiency syndrome severity and developing regarding an underlying disease of endogenous intoxication is identified, immunodeficiency.

**Key words:** pancreatitis, enteral insufficiency syndrome, endogenous intoxication

## REFERENCES

- [1] Assessing the impact of octreotide on the dynamics of mortality in patients with pancreatic necrosis / I.A. Kolotushkin [et al.] // *Science young*. 2014. № 4. P. 88—95.
- [2] Changes in the hemostatic system in patients with acute surgical pathology / A.V Fedoseyev [et al.] // *Science young*. 2014. № 4. P. 124—128.
- [3] Kolesnik I.P. Pathomorphogenesis syndrome, intestinal failure in acute pancreatitis // *Ukrainian Journal Hirurgii*. 2012. 1 (16). P. 121—125.
- [4] Gardens M.V., Fadeev T.V., Vereshchagin S.A., Kaporskiy V.I., Kalinichenko A.V. Necrotic lesions of the colon in terms of infected pancreatic necrosis, etiology, pathogenesis, microbial landscape treatment // *Bulletin of the East-Siberian Scientific Center of the SB RAMS*. 2011; 80 (4), Part 2: 162—168.
- [5] Immunological control factor in conducting tactics of patients with acute surgical pathology / A.V. Fedoseev [and others] // *Ros. health biol. Vestnik. them. Acad. Pavlov*. 2012. № 2. P. 145—148.
- [6] Talukdar R., Vege S.S. Recent developments in acute pancreatitis // *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2009. № 2. Vol. 7 (11). P. 3—9.
- [7] Diagnosis and treatment of acute pancreatitis / A.S Yermolov, P.A Ivanov, D.A. Blagovestnov, A.V. Grishin, V.G Andreev. M.: Izdat. House “Vidar”, 2013.
- [8] *Vege S.S., Chari S.T.* Organ failure as an indicator of severity of acute pancreatitis: time to revisit the Atlanta classification // *Gastroenterology*. 2005. № 128. P. 1133—1135.

---

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ И ЭКСПРЕССИИ ГЛИКОПРОТЕИНА-Р ПРИ АЛЛОКСАН-ИНДУЦИРОВАННОМ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2-ГО ТИПА

Е.Н. Якушева, Д.С. Титов, Н.М. Попова, А.Н. Рябков

Рязанский государственный медицинский университет  
им. акад. И.П. Павлова, Рязань, Россия

На 16 половозрелых кроликах-самцах породы Шиншилла изучена функциональная активность и экспрессия белка-транспортера гликопротеина-Р (АВСВ1-белка) на фоне аллоксан-индуцированного сахарного диабета 2-го типа. Сахарный диабет моделировали однократным внутривенным введением раствора аллоксана моногидрата в цитратном буфере. Активность гликопротеина-Р оценивали по фармакокинетике его маркерного субстрата — фексофенадина после однократного внутрижелудочного введения. Уровень экспрессии гликопротеина-Р определяли иммуногистохимически. Выявлено снижение транспортной функции АВСВ1-белка в результате ингибирования его функциональной активности и экспрессии, сопровождающееся уменьшением уровня постпрандиального инсулина и инсулиногенного индекса и повышением содержания постпрандиальной глюкозы в крови.

**Ключевые слова:** гликопротеин-Р, АВСВ1-белок, функциональная активность, экспрессия, аллоксан-индуцированный сахарный диабет 2 типа

**Актуальность.** Гликопротеин-Р (Р-гр) — эффлюксный АТФ-зависимый белок-транспортер (АВСВ1-белок), локализующийся на апикальной мембране эпителиоцитов слизистой оболочки кишечника и проксимальных канальцев нефронов, на билиарной поверхности гепатоцитов, в гистогематических барьерах, а также в форменных элементах крови и опухолевых клетках. Основной физиологической функцией Р-гр является поддержание внутриклеточного гомеостаза за счет экскреции липофильных ксенобиотиков и биобиотиков из клеток во внеклеточное пространство или полости органов. Кроме того, Р-гр играет ключевую роль в фармакокинетике целого ряда лекарственных веществ, обеспечивая их выведение из клетки.

Функциональная активность Р-гр вариабельна и зависит от генетических особенностей организма, действия факторов внешней и внутренней среды, применения лекарственных средств [1]. Повышение активности белка-транспортера приводит к снижению всасывания лекарственных веществ в кишечнике, усилению их экскреции печенью и почками и, как следствие, к неэффективности проводимой фармакотерапии. Снижение функционирования Р-гр может стать причиной относительной передозировки и нежелательных лекарственных реакций [2].

Поскольку в роли регуляторов АВСВ1-белка способны выступать эндогенные соединения, для эффективной и безопасной фармакотерапии очевидна необходимость учета изменений со стороны Р-гр на фоне различных патологий.

**Целью настоящего исследования** явилось изучение функциональной активности и экспрессии гликопротеина-Р у кроликов на фоне сахарного диабета (СД) 2-го типа.

**Материалы и методы исследования.** Работа выполнена на 16 половозрелых кроликах-самцах породы Шиншилла, средней массой 3500—4500 г [3]. Работу с животными осуществляли в соответствии с правилами лабораторной практики (прил. к приказу Минздравсоцразвития РФ № 708н от 23.08.2010).

У животных моделировали СД 2-го типа ( $n = 8$ ) и изучали изменения уровня инсулина, глюкозы, функциональной активности экспрессии Р-гр на фоне развившейся патологии. Группа контроля для изучения экспрессии белка-транспортера на фоне нормы включала 8 животных.

Сахарный диабет моделировали однократным внутривенным введением раствора аллоксана моногидрата в цитратном буфере ( $\text{pH} = 4,0$ ) в дозе 80 мг/кг массы. Кролики, у которых через месяц после инъекции уровень глюкозы натощак был не более 13,89 ммоль/л на фоне сохраненной секреции базального инсулина; концентрация постпрандиальной глюкозы (120 минута) отличалась от базальной, а инсулиногенный индекс и уровень инсулина на 45 минуту после пероральной глюкозной нагрузки были снижены, признавались больными СД 2-го типа [4; 5].

Уровень инсулина в сыворотке крови определяли натощак, на 10 и 45 минуты после пероральной глюкозной нагрузки (3 г/кг). Сывороточную концентрацию глюкозы измеряли натощак, на 10, 90 и 120 минуты после глюкозной нагрузки, рассчитывали гликемический и инсулиногенный индексы [4; 5]. Содержание глюкозы (ммоль/л) определяли глюкозооксидазным методом с использованием наборов «Human» (Германия), инсулин (мкЕД/мл) — радиоиммунным методом с применением набора «Immunotech» (Чехия).

Функциональную активность Р-гр определяли по анализу плазменной концентрации маркерного субстрата фексофенадина («Телфаст» 180 мг, Aventis Pharma, Италия) в плазме крови после его однократного внутрижелудочного введения в дозе 67,5 мг/кг массы тела [3; 6]. Пробы крови забирали из краевой вены уха кролика через 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12 и 24 часа после введения препарата, центрифугировали 10 минут при 3000 об/мин, плазму хранили до анализа при  $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Концентрации фексофенадина в плазме крови определяли методом ВЭЖХ на хроматографе «Стайер» (Россия) с УФ-спектрофотометрическим детектором UVV104 и обращено-фазовой колонкой Ultrasphere фирмы «Beckman Coulter» 4,6\*250 мм (зернение 5 мкм). Экстракцию фексофенадина осуществляли с применением дихлорметана («ACROSORGANICS»), этилацетата («ACROSORGANICS») и диэтилового эфира («ХИММЕД»).

Элюирование выполняли подвижной фазой следующего состава (на 200 мл): 64 мл ацетонитрила, 133,7 мл бидистиллированной воды, содержащей 2,33 мл ледяной уксусной кислоты («ХИММЕД»), и 0,936 мл триэтиламина («ACROSORGANICS»). рН подвижной фазы доводили до 5,0 триэтиламино. Время удерживания пика фексофенадина составило  $12,31 \pm 0,01$  мин.

При помощи программы «Kinetic 5.0» рассчитывали фармакокинетические параметры фексофенадина:  $C_{\text{max}}$  — максимальная концентрация (нг/мл);  $T_{\text{max}}$  — время достижения максимальной концентрации (ч);  $AUC_{0-t}$  — площадь под кривой «концентрация—время» от нуля до последнего забора крови (нг/мл)×ч;  $AUC_{0-\infty}$  — площадь под кривой «концентрация—время» от нуля до бесконечности (нг/мл)×ч;  $T^{1/2}$  — период полувыведения (ч); MRT — среднее время удерживания препарата в системном кровотоке (ч); общий клиренс (л/ч);  $V_d$  — объем распределения (л).

Экспрессию P-gr определяли непрямой иммуногистохимическим методом. Для этого кроликов выводили из эксперимента методом воздушной эмболии. Забирали образцы тощей кишки, печени, почек и коры больших полушарий головного мозга, которые фиксировали в 10%-м растворе нейтрального формалина.

Гистологический материал подвергали стандартной обработке: производили обезвоживание в растворах этилового спирта возрастающей концентрации, просветляли ксилолом, с последующим заключением в парафин. Перед реакцией иммунного окрашивания производили демаскировку антигенов тканей нагреванием на водяной бане в 10 мМ цитратном буфере (pH = 6,0), блокировали эндогенную пероксидазу 3%-м раствором пероксида водорода. Срезы инкубировали с первичными антителами к P-gr (ABCB1 antibody — middle region, 100 мкл (Aviva Systems Biology ARP51326\_P050, США)) в разведении 1 : 50. Для иммунного окрашивания применяли полимерную систему детекции с пероксидазной меткой («Leica Microsystems», Германия). Ядра клеток докрашивали гематоксилином.

Микропрепарат фотографировали с помощью цифровой камеры Canon Power Shot G5 при увеличении в 400 раз. В каждом гистологическом препарате оценивали 10 репрезентативных участков. В дальнейшем изображения анализировали с помощью программы «ImageJ» и плагина «IHCProfiler» [108]. Уровень экспрессии определяли в «+», по интенсивности и площади окраски («+++» — высокая, «++» — умеренная, «+» — слабая, 0 — отсутствие экспрессии). Интенсивность окраски «диаминобензидина» оценивали количественно в диапазоне от 0 (черное) до 255 (белое).

Полученные экспериментальные данные были подвергнуты математико-статистической обработке с использованием офисного пакета «Microsoft Office XP» и программ Statistica 8.0 и IBM SPSS Statistics 20. Характер распределения данных оценивали по критерию Шапиро—Уилка.

Для фармакокинетических параметров (за исключением  $T_{max}$ ) рассчитывали двухсторонний 90% доверительный интервал отношения средних геометрических после предварительного логарифмирования значений изучаемых параметров фармакокинетики у интактных кроликов и на фоне СД 2-го типа. Достоверными принимались различия между фармакокинетическими параметрами, двухсторонний 90% доверительный интервал отношения средних геометрических которых полностью находился за пределами диапазона 80—125% (0,8—1,25), (т.е. –20%; +25%) [7]. Полученные результаты представлялись в виде среднего геометрического (Geom. mean) и его 95% доверительного интервала (95% CI (ДИ)). Статистическую значимость для  $T_{max}$  рассчитывали при помощи критерия Уилкоксона, без определения характера распределения.

Для исследования статистической значимости изменений уровней инсулина и глюкозы в крови в случае нормального распределения данных применяли парный критерий Стьюдента. Для оценки показателей, распределение которых отличалось от нормального, использовали критерий Уилкоксона.

Результаты в таблицах представлены в виде среднего арифметического и стандартного отклонения среднего арифметического ( $M \pm SD$ ) в случае нормаль-

ного распределения данных; медианы, нижнего и верхнего квартилей (Med, Iq, uq) в случае отличного от нормального распределения данных.

Изучение статистической значимости изменений экспрессии P-gr проводили критерием Манна—Уитни. Для описания данных использовали моду (Mode) и размах вариации (Range (R)), а также медиану (Median) и верхний и нижний квартили (Iq; uq).

**Результаты и их обсуждение.** У кроликов с аллоксан-индуцированным СД 2-го типа отмечалось достоверное уменьшение ( $p < 0,05$ ) уровня инсулина на 45-й минуте после глюкозной нагрузки на 72,05% и инсулиногенного индекса на 99,81%, а также повышение ( $p < 0,05$ ) содержания глюкозы на 90-й минуте на 130% и на 120-й минуте на 190,94% после глюкозной нагрузки по сравнению со значениями интактных животных (табл. 1).

Таблица 1

**Изменения уровней инсулина и глюкозы на фоне аллоксан-индуцированного сахарного диабета 2-го типа (Mean  $\pm$  SD или Media (Iq; uq))**

Изучаемые параметры	Исходные значения ( $n = 8$ )	СД 2-го типа ( $n = 8$ )
Инсулин 45 мин, мкЕД/мл	16,96 $\pm$ 4,65	4,74 $\pm$ 2,58 <sup>c</sup>
Глюкоза 90 мин, ммоль/л	7,80 $\pm$ 1,22 <sup>a,b</sup>	17,94 $\pm$ 2,62 <sup>a,c</sup>
Глюкоза 120 мин, ммоль/л	6,29 $\pm$ 0,91	18,30 $\pm$ 2,59 <sup>a,c</sup>
Гликемический индекс натощак	1,23 $\pm$ 0,4	2,11 $\pm$ 1,21
Инсулиногенный индекс на 10-й минуте	0,9873 (0,4154; 18,4301)	0,0019 (-0,0639; 0,1143) <sup>1</sup>

*Примечание:* <sup>a</sup> — уровень значимости  $< 0,05$  ( $p < 0,05$ ) по сравнению со значениями базальной глюкозы в соответствующем периоде (исходные значения, СД 2-го типа); <sup>b</sup> — уровень значимости  $< 0,05$  ( $p < 0,05$ ) по сравнению со значениями глюкозы на 120 минуте после глюкозной нагрузки в соответствующем периоде (исходные значения, СД 2-го типа); <sup>c</sup> — уровень значимости  $< 0,05$  ( $p < 0,05$ ) по сравнению с исходными значениями.

Анализ фармакокинетических параметров фексофенадина на фоне СД 2-го типа показал следующие достоверные изменения по сравнению с исходными значениями (табл. 2): увеличение Geom. mean  $C_{max}$  на 82,96% (90% ДИ  $\uparrow$  62,03%;  $\uparrow$  106,59%); увеличение Geom. mean  $T_{1/2}$  на 120,81% (90% ДИ  $\uparrow$  37,08%;  $\uparrow$  255,67%); увеличение Geom. mean  $AUC_{0-t}$  на 103,78% (90% ДИ  $\uparrow$  63,23%;  $\uparrow$  154,36%); увеличение Geom. mean  $AUC_{0-\infty}$  на 208,89% (90% ДИ  $\uparrow$  97,85%;  $\uparrow$  382,26%); увеличение Geom. mean MRT на 109,07% (90% ДИ  $\uparrow$  31,38%;  $\uparrow$  232,7%); снижение Geom. mean  $Cl$  на 67,63% (90% ДИ  $\downarrow$  49,46%;  $\downarrow$  79,27%); снижение Geom. mean  $Vd$  на 32,34% (90% ДИ  $\downarrow$  22,34%;  $\downarrow$  41,06%).

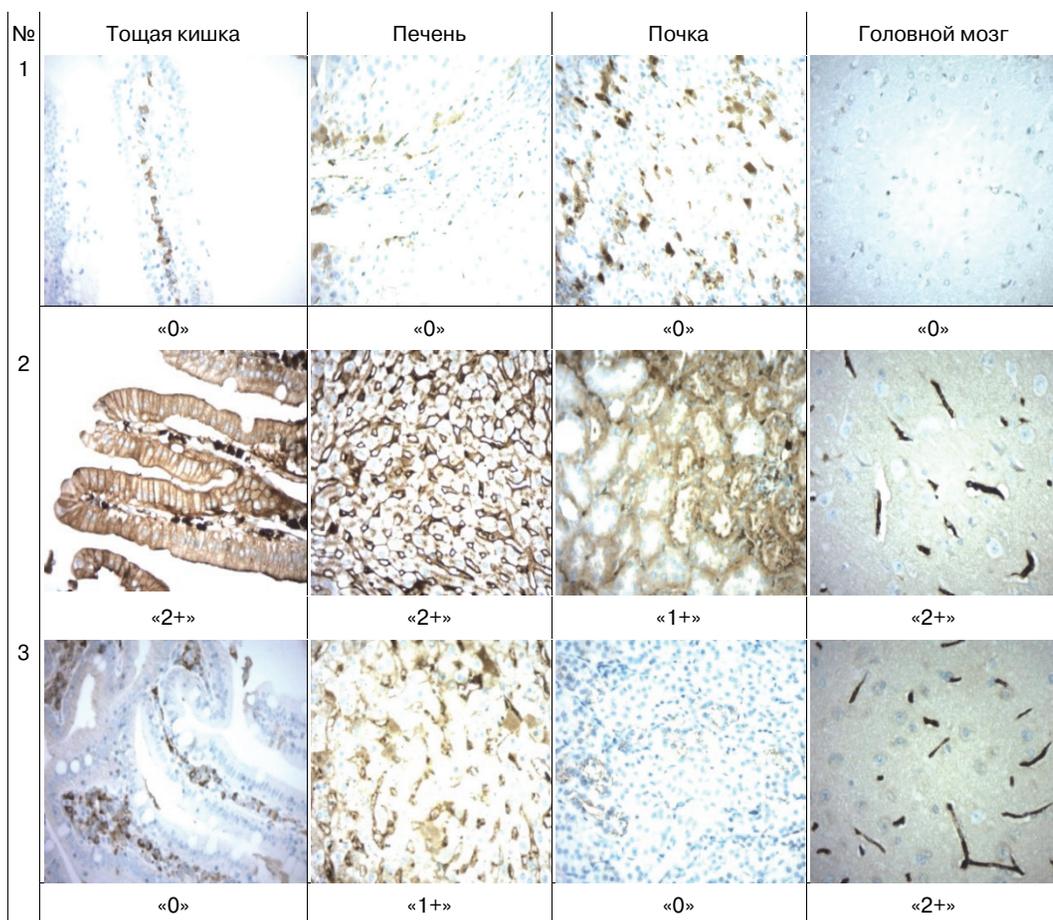
Фексофенадин является маркерным субстратом P-gr, так как его фармакокинетика зависит только от функционирования данного белка-транспортера, который препятствует его всасыванию в кишечнике и способствует выведению с желчью (90%) и мочой (10%) [8]. Изменения параметров фармакокинетики фексофенадина при СД 2-го типа (увеличение  $C_{max}$ ,  $T_{1/2}$ ,  $AUC_{0-t}$ ,  $AUC_{0-\infty}$ , MRT и уменьшение  $Cl$  и  $Vd$  фексофенадина) свидетельствуют об увеличении концентрации препарата в крови за счет повышения всасывания и снижения экскреции, что указывает на ингибирование функциональной активности ABCB1-белка на фоне СД 2-го типа.

Таблица 2

**Усредненные фармакокинетические параметры фексофенадина (67,5 мг/кг) у кроликов на фоне сахарного диабета 2-го типа (Media (Iq; uq)/Geom. Mean (95% CI (ДИ)))**

Исследуемые параметры	Исходные значения (n = 8)	СД 2-го типа (n = 8)
$C_{max}^1$ , нг/мл	124,29 (102,36; 150,92)	227 (186,29; 277,6) <sup>1</sup>
$T_{max}^1$ , ч	3,5 (3; 4)	4 (3; 5)
TS, ч	11,69 (8,07; 16,93)	25,8 (15,75; 42,29) <sup>1</sup>
$AUC_{0-t}$ , (нг/мл)×ч	1212,40 (1073,58; 1369,16)	2470,47 (2032,73; 3002,48) <sup>1</sup>
$AUC_{0-\infty}$ , (нг/мл)×ч	1762,41 (1454,20; 2135,93)	5443,95 (3393,50; 8733,35) <sup>1</sup>
Cl, л/ч	2974,29 (2293,80; 3856,65)	2012,31 (1645,67; 2460,63) <sup>1</sup>
Vd, л	163,33 (134,94; 197,69)	52,87 (34,86; 80,19) <sup>1</sup>
MRT, ч	18,20 (12,89; 25,69)	38,05 (23,66; 61,20) <sup>1</sup>

Примечание: <sup>1</sup> — двухсторонний 90% доверительный интервал отношения средних геометрических к средним геометрическим исходных значений, не укладывающийся в пределы диапазона 80—125% (0,8—1,25), (т.е. -20%; +25%) (СД 2-го типа/исходные значения).



**Рис. 1.** Иммуногистохимическая картина экспрессии гликопротеина-P у интактных кроликов и животных с аллоксан-индуцированным сахарным диабетом 2-го типа (×400 раз)

Примечание: 1 — без первичных антител в тканях интактных кроликов; 2 — с первичными антителами (группа контроля) в тканях интактных кроликов; 3 — аллоксан-индуцированный сахарный диабет 2-го типа

**Экспрессия в «+» гликопротеина-Р в тканях кроликов  
на фоне аллоксан-индуцированного сахарного диабета 2-го типа  
(Mode (R)/Media (Iq; uq))**

Орган	Контроль (интактные кролики) (n = 8)	СД 2-го типа (n = 8)
Тощая кишка	2(1)/2 (2;2)	0(1)/0 (0;1) <sup>1</sup>
Печень	2(1)/2 (2;2)	1(1)/1 (1;1) <sup>1</sup>
Почка	1 (0)/1 (1;1)	0 (1)/0 (0;0,5) <sup>1</sup>
Мозг	2(1)/2 (2;2)	2(0)/2 (2;2)

Примечание: <sup>1</sup> — уровень значимости < 0,05 (p < 0,05) по сравнению с исходными значениями.

При исследовании экспрессии Р-гру кроликов с СД 2-го типа выявлено ее достоверное уменьшение в тканях тощей кишки, печени и почек ( $p < 0,05$ ), при этом экспрессия белка-транспортера в гематоэнцефалическом барьере оставалась неизменной (рис., табл. 3).

Таким образом, на фоне аллоксан-индуцированного СД 2-го типа отмечается снижение транспортной функции ABCB1-белка в результате ингибирования его функциональной активности и экспрессии, сопровождающееся уменьшением уровня постпрандиального инсулина и инсулиногенного индекса и повышением содержания постпрандиальной глюкозы в крови.

Известно, что инсулин и глюкоза являются эндогенными регуляторами Р-гр. В исследовании *in vitro* выявлено, что повышение уровня глюкозы приводит к накоплению субстратов ABCB1 белка в культуре клеток MCF-7 вследствие снижения его экспрессии [9]. При моделировании на мышях стрептозоцин-индуцированного СД 1-го типа отмечалось выраженное уменьшение функциональной активности и экспрессии Р-гр [10]. Показано увеличение экспрессии белка-транспортера в капиллярах полосатого тела при моделировании СД 2-го типа у мышей [11]. В исследованиях *in vitro* на клетках линий Сасо-2 и MCF-7 выявлено увеличение функциональной активности и экспрессии Р-гр в условиях низкого уровня глюкозы [12; 13]. Вероятно, в регуляции функционирования ABCB1 белка принимает участие цАМФ-зависимая протеинкиназа А, активность которой снижается при высоком уровне глюкозы [13].

В опытах *in vitro* установлено, что инсулин индуцирует экспрессию Р-гр в гепатоцитах и эндотелиоцитах микрососудов головного мозга посредством активации транскрипционного фактора NF-κB через Raf-1 киназу [14]. В исследованиях *in vivo* и *in vitro* отмечались изменения функциональной активности и экспрессии Р-гр у крыс и мышей со стрептозоцин-индуцированным СД 1-го типа [10; 15].

Учитывая вышеизложенное, ингибирование ABCB1-белка при аллоксан-индуцированном СД 2-го типа могло быть связано со снижением уровня инсулина и повышением содержания глюкозы крови, что подтверждает результаты, полученные в других исследованиях, выполненных *in vitro* и на других видах животных.

### **Выводы**

1. Однократное внутривенное введение кроликам раствора аллоксана моногидрата (80 мг/кг) вызывает достоверное уменьшение уровня инсулина на 45-й ми-

нуге после глюкозной нагрузки и инсулиногенного индекса, а также повышение содержания глюкозы на 90-й и 120-й минуте после глюкозной нагрузки и приводит к развитию сахарного диабета 2-го типа.

2. Моделирование аллоксан-индуцированного сахарного диабета 2-го типа у кроликов вызывает ингибирование функциональной активности гликопротеина-Р, определяемой по фармакокинетике маркерного субстрата фексофенадина, и сопровождается снижением экспрессии белка-транспортера в тканях печени, почек и тощей кишки.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Якушева Е.Н., Черных И.В., Шулькин А.В. и др. Гликопротеин-Р: структура, физиологическая роль и молекулярные механизмы модуляции функциональной активности // Усп. физиол. наук. 2014. Т. 45. № 4. С. 89—98.
- [2] Шулькин А.В., Якушева Е.Н., Попова Н.М. Роль гликопротеина-Р в рациональной фармакотерапии в кардиологии // Рац. фармакотер. в кардиол. 2013. Т. 9. № 6. С. 701—707.
- [3] Гацанога М.В., Черных И.В., Шулькин А.В. и др. Можно ли оценивать принадлежность лекарственных веществ к субстратам гликопротеина-Р на самках кроликов породы шиншилла // Наука молодых — Eruditio Juvenium. 2016. № 3. С. 5—10.
- [4] Shukla R., Anand K., Prabhu K.M. et al. Hypoglycaemic effect of the water extract of *Ficus bengalensis* in alloxan recovered, mildly diabetic and severely diabetic rabbits // Int. J. of Diabetes in Developing Countries. 1994. V. 14. P. 78—81.
- [5] Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств / редкол.: А.Н. Миронов [и др.]. М.: Гриф и К, 2012. Ч. 1.
- [6] Якушева Е.Н., Шулькин А.В., Черных И.В. и др. Функциональная активность гликопротеина-Р при экспериментальных манипуляциях // Рос. мед-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. 2014. № 2. С. 74—77.
- [7] Guidance for Industry Drug Interaction Studies — Study Design, Data Analysis, Implications for Dosing, and Labeling Recommendations / U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Drug Evaluation and Research (CDER). Rockville, 2012.
- [8] Molimard M., Diquet B., Benedetti M.S. Comparison of pharmacokinetics and metabolism of desloratadine, fexofenadine, levocetirizine and mizolastine in humans // Fund. & Clin. Pharmacol. 2005. V. 18(4). P. 399—411.
- [9] Pandey V., Chaube B., Bhat M.K. Hyperglycemia regulates MDR-1, drug accumulation and ROS levels causing increased toxicity of carboplatin and 5-fluorouracil in MCF-7 cells // J. of cell.biochem. 2011. V. 112. № 10. P. 2942—2952.
- [10] Nawa A. Inducible nitric oxide synthase-mediated decrease of intestinal P-glycoprotein expression under streptozotocin-induced diabetic conditions // Life sci. 2010. V. 86. № 11. P. 402—409.
- [11] Wu K.C., Pan H.J., Yin H.S. et al. Change in P-glycoprotein and caveolin protein expression in brain striatum capillaries in New Zealand obese mice with type 2 diabetes // Life sci. 2009. V. 85. № 23. P. 775—781.
- [12] Ledoux S., Yang R., Friedlander G. et al. Glucose depletion enhances P-glycoprotein expression in hepatoma cells role of endoplasmic reticulum stress response // Cancer res. 2003. V. 63. № 21. P. 7284—7290.
- [13] Li Q., Sai Y., Kato Y. et al. Influence of drugs and nutrients on transporter gene expression levels in Caco-2 and LS180 intestinal epithelial cell lines // Pharmac. res. 2003. V. 274. № 39. P. 27371—27378.

- [14] Zhou G., Kuo M.T. NF- $\kappa$ B-mediated induction of mdr1b expression by insulin in rat hepatoma cells // *J. of Biolog. Chem.* 1997. V. 272. № 24. P. 15174—15183.
- [15] Zhang L., Lu L., Jin S. et al. Tissue-specific alterations in expression and function of P-glycoprotein in streptozotocin-induced diabetic rats // *Acta Pharmacol. Sinica.* 2011. V. 32. № 7. P. 956—966.

## **P-GLYCOPROTEIN FUNCTIONAL ACTIVITY AND EXPRESSION IN TYPE 2 ALLOXAN DIABETES**

**E.N. Yakusheva, D.S. Titov,  
N.M. Popova, A.N. Ryabkov**

Ryazan state medical university, Ryazan, Russia

On 16 Chinchilla rabbits males of breed with type 2 alloxan diabetes P-glycoprotein functional activity and expression was studied. The diabetes mellitus was modelled by intravenous administration of alloxan monohydrate in the citrate buffer. P-glycoprotein functional activity was assessed by pharmacokinetics of its probe substrate — fexofenadine after its single oral administration. P-glycoprotein expression was investigated by immunohistochemistry method. The inhibition of P-glycoprotein functional activity and expression was followed by decrease of postprandial insulin level and an insulinogenic index and increase of postprandial glucose level in a blood.

**Key words:** P-glycoprotein, ABCB1 protein, functional activity, expression, alloxan diabetes of the second type

### **REFERENCES**

- [1] Yakusheva E.N., Chernykh I.V., Shchulkin A.V. et al. P-Glycoprotein: Structure, Physiological Role and Molecular Mechanisms of Modulation Functional Activity // *Uspekhi Fiziologicheskikh Nauk.* 2014. V. 45. № 4. P. 89—98.
- [2] Shchulkin A.V., Yakusheva E.N., Popova N.M. The role of P-glycoprotein in rational pharmacotherapy in cardiology // *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2013. V. 9. № 6. P. 701—707.
- [3] Gatsanoga M.V., Chernykh I.V., Shchulkin A.V. et al. The method of assessment of drugs belonging to the substrates of P-glycoprotein on female rabbits // *«Nauka molodykh» (Eruditio Juvenium).* 2016. № 3. P. 5—10.
- [4] Shukla R., Anand K., Prabhu K.M. et al. Hypoglycaemic effect of the water extract of *Ficus bengalensis* in alloxan recovered, mildly diabetic and severely diabetic rabbits // *Int. J. of Diabetes in Developing Countries.* 1994. V. 14. P. 78—81.
- [5] Management on carrying out preclinical researches of drugs / A.N. Mironov [et al.]. M.: Grif & Co, 2012. V. 1.
- [6] Yakusheva E.N., Shchulkin A.V., Chernykh I.V. et al. Functional activity of P-glycoprotein during experimental manipulations // *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald.* 2014. № 2. P. 74—77.
- [7] Guidance for Industry Drug Interaction Studies — Study Design, Data Analysis, Implications for Dosing, and Labeling Recommendations / U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Drug Evaluation and Research (CDER). Rockville, 2012.

- [8] Molimard M., Diquet B., Benedetti M.S. Comparison of pharmacokinetics and metabolism of desloratadine, fexofenadine, levocetirizine and mizolastine in humans // *Fund. & Clin. Pharmacol.* 2005. V. 18(4). P. 399—411.
- [9] Pandey V., Chaube B., Bhat M.K. Hyperglycemia regulates MDR-1, drug accumulation and ROS levels causing increased toxicity of carboplatin and 5-fluorouracil in MCF-7 cells // *J. of cell. biochem.* 2011. V. 112. № 10. P. 2942—2952.
- [10] Nawa A. Inducible nitric oxide synthase-mediated decrease of intestinal P-glycoprotein expression under streptozotocin-induced diabetic conditions // *Life sci.* 2010. V. 86 № 11. P. 402—409.
- [11] Wu K.C., Pan H.J., Yin H.S. et al. Change in P-glycoprotein and caveolin protein expression in brain striatum capillaries in New Zealand obese mice with type 2 diabetes // *Life sci.* 2009. V. 85. № 23. P. 775—781.
- [12] Ledoux S., Yang R., Friedlander G. et al. Glucose depletion enhances P-glycoprotein expression in hepatoma cells role of endoplasmic reticulum stress response // *Cancer res.* 2003. V. 63. № 21. P. 7284—7290.
- [13] Li Q., Sai Y., Kato Y. et al. Influence of drugs and nutrients on transporter gene expression levels in Caco-2 and LS180 intestinal epithelial cell lines // *Pharmac. res.* 2003. V. 274. № 39. P. 27371—27378.
- [14] Zhou G., Kuo M.T. NF- $\kappa$ B-mediated induction of *mdr1b* expression by insulin in rat hepatoma cells // *J. of Biolog. Chem.* 1997. V. 272. № 24. P. 15174—15183.
- [15] Zhang L., Lu L., Jin S. et al. Tissue-specific alterations in expression and function of P-glycoprotein in streptozotocin-induced diabetic rats // *Acta Pharmacol. Sinica.* 2011. V. 32. № 7. P. 956—966.

# МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## НЕПРЕРЫВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И АККРЕДИТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ

А.Ю. Абрамов<sup>1</sup>, Д.И. Кича<sup>1</sup>, А.В. Фомина<sup>1</sup>, О.Е. Коновалов<sup>1</sup>,  
О.В. Рукодайн<sup>1</sup>, А.С. Макарян<sup>1</sup>, И.В. Пачгин<sup>2</sup>, А.В. Иваненко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

<sup>2</sup>Территориальный фонд ОМС, Кемерово, Россия

В статье обсуждаются вопросы и предлагаются механизмы непрерывного медицинского образования и аккредитации специалистов организации здравоохранения и общественного здоровья. Анализируются трудности подготовки и опыт авторов по разработкам учебно-методических материалов, введения дистанционных технологий образования, симуляционных задач, готовности персонала к аккредитационным алгоритмам работы на портале Минздрава России.

**Ключевые слова:** организация здравоохранения и общественное здоровье, непрерывная подготовка и аккредитация

Непрерывное медицинское образование и аккредитация кадров здравоохранения стали актуальной темой дискуссий, занявшей пространство здравоохранения, образования и медицинской деятельности в России. Обсуждение этих вопросов основано на нескольких основополагающих отраслевых законах в виде приказов Минздрава России, которыми определены ключевые положения, обсуждение которых сводится к вопросам правоприменения. Предмет дискуссий отражен в приказах Минздрава России, в которых утверждены сроки и этапы аккредитации специалистов, имеющих медицинское и фармацевтическое образование [5], а также само положение об аккредитации специалистов в России [6].

В данной статье мы остановимся на базовых положениях и принципах, содержащихся в законах положений, в качестве комментариев для врачебной аудитории и административно-управленческих категорий специалистов (далее — работники). Система подготовки медицинских кадров с советских времен в нашей стране принципиально не менялась: шестилетнее базовое обучение, затем постдипломное — клиническая ординатура, интернатура и многолетние стажировки, которые постепенно делают из студента врача-практика.

**Цель:** предложить обоснованные подходы по применению технологии непрерывного медицинского образования и аккредитации специалистов в области организации здравоохранения и общественного здоровья.

**Материалы и методы.** Анализу и оценкам подвергнуты федеральные и ведомственные отраслевые законы по введению непрерывного медицинского образования и аккредитации, собственный опыт авторов по реализации программ первичной переподготовки и сертификации специалистов организации здравоохранения и общественного здоровья в разных отраслях здравоохранения, статьи и книги отечественных и зарубежных авторов в рассматриваемой области.

**Обсуждение результатов, формулировка закономерностей.** Изначально, вопросы непрерывного образования и аккредитации были поставлены в федеральном законе об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации (2011) [11] и Федеральном законе об образовании в Российской Федерации (2012) [12].

Порядки и сроки совершенствования медицинскими и фармацевтическими работниками, включая специалистов организации здравоохранения и общественного здоровья, профессиональных знаний и навыков определены путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях, включая продолжительность данного обучения.

Следует подчеркнуть несколько важных учебно-методических образовательных положений и принципов, которые вводят понятие непрерывного медицинского образования, ставят новые задачи перед участниками этого процесса и обеспечивают его сопровождение. Новым является то, что современные технологии образовательной деятельности позволяют реализацию повышения квалификации, профессиональной переподготовки, как и стажировки работников в виде системы обучения на основе дистанционных образовательных технологий (далее — «ДОТ»). Методики применения ДОТ (дистанционного обучения) в образовательных учреждениях высшего, среднего и дополнительного профессионального образования Российской Федерации регламентированы приказом Минобрнауки России от 18.12.2002 № 4452 и зарегистрированы Минюстом России 24.12.2002 № 4071).

Для преподавательского корпуса требуется приобретение определенных навыков по составлению электронных образовательных ресурсов, наличия приборно-компьютерных систем, интернет-ресурсов, телемедицинских технологий. Для обучающихся потребуется наличие и умение работать и использовать приборно-компьютерные системы, наличие коммуникаций и возможности работать с интернет-ресурсами, свободного от работы времени на образовательные виды деятельности.

Слушатель должен быть способным самостоятельно изучить и выполнить последовательно от модуля к модулю все процедуры самообучения, освоить учебные материалы, практические задания, выполнить промежуточные тесты. Завершается обучение обязательной итоговой аттестацией (итоговым тестированием). В случае аккредитации, после тестирования, необходимо выполнить ряд образовательных действий: симуляционных заданий, на которых необходимо остановиться специально.

Ввиду этого должное внимание привлечено к задаче повышения роли руководителей медицинских организаций в обеспечении качества медицинской помощи, т.е., профессиональных компетенций врачей и медсестер [8]. Государственная

стратегия признания значимости роли кадров в развитии отрасли здравоохранения и медицинской помощи отражена в приказе, разработанном Минздравом России во исполнение подпункта «г» пункта 2 Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 598 «О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения» и в целях реализации подпрограммы «Кадровое обеспечение системы здравоохранения» государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения», утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. № 2511-р.

Для реализации этих положений требуется развитие системы непрерывного профессионального образования персонала здравоохранения. Исполнение положений этого документа позволит повысить кадровую обеспеченность медицинских организаций врачами, медицинскими и фармацевтическими работниками со средним профессиональным образованием, включая организаторов здравоохранения. Эти меры должны повысить качество и доступность медицинской помощи населению, управление медицинскими организациями, повысить эффективность охраны здоровья в целом.

Развитие системы непрерывного профессионального образования должно обеспечивать процесс формирования модели подготовки управленческих кадров по вопросам организации и управления здравоохранением, основанной на оптимальном балансе компетенций и учитывающей потребности российского здравоохранения [3]. Следует заметить, что специалисты организации здравоохранения и общественного здоровья высшего и среднего звена составляют неотъемлемую часть лиц, обозначенных в приказе, как «осуществляющих медицинскую деятельность».

Документами законодательного характера также установлена процедура определения соответствия лица, получившего медицинское, фармацевтическое или иное образование, требованиям к осуществлению медицинской либо фармацевтической деятельности, т.е. аккредитации. Аккредитация проводится аккредитационной комиссией по окончании освоения лицом профессиональных образовательных программ медицинского образования или фармацевтического образования не реже одного раза в пять лет. Программы первичной переподготовки (свыше 500 ак. час.) и сертификации (144 ак. час.), ординатуры по общественному здоровью и здравоохранению (два учебных года) являются базовыми профессиональными образовательными программами отрасли здравоохранения. Следовательно, должны быть созданы профессиональные аккредитационные комиссии с обязательным привлечением к их работе работодателей.

При подготовке или при организации процедуры аккредитации следует руководствоваться положением названного Приказа Минздрава России, в котором отмечается, что реаккредитация специалиста проводится в отношении следующих лиц:

— завершивших освоение программ подготовки кадров высшей квалификации и дополнительных профессиональных программ (профессиональная переподготовка), обеспечивающих непрерывное совершенствование профессиональных знаний и навыков в течение всей жизни, а также постоянное повышение профессионального уровня и расширение квалификации.

Требования этого положения Приказа Минздрава России об аккредитации выполняются на основе принципов непрерывного медицинского образования, которые являются предметом обсуждения в данной статье.

В профессиональной образовательной среде все более усиливается мнение и убеждение, что ключевое значение для улучшения показателей здоровья населения и деятельности здравоохранения принадлежит решению проблемы совершенствования подготовки управленческих административных кадров на разных уровнях здравоохранения [9; 12; 13]. В современных условиях на первый план выходят вопросы формирования инновационной системы непрерывного медицинского образования специалистов организации здравоохранения и общественного здоровья [2].

Если для отработки практических навыков и их оценок в ходе аккредитации клиницистов разработаны технологичное симуляционное оборудование, созданы и приобретены приборы, протоколы, соответствующие новым требованиям аккредитации и оценкам практических навыков, то для специальности организации здравоохранения и общественного здоровья это неприменимо. Нужны разработки симуляционных, на основе компьютерных прикладных программ, ситуаций, кейсов, стандартных алгоритмов управленческих решений, электронных автоматизированных моделей управленческих и организационных действий менеджера. Примеры для симуляционных разработок в сфере общественного здоровья и здравоохранения имеются в структуре медицинских информационных систем (МИС).

МИС включают все блоки деятельности медицинской организации: «поликлиника» и «стационар», «кадры», «бухгалтерия», «ресурсы» и др. Как следует из официальных документов Минздрава России, непрерывное медицинское образование, — новая форма повышения квалификации медицинских работников, организаторов здравоохранения. Непрерывное медицинское образование — новая форма повышения квалификации медицинских работников, ее отличает непрерывность, использование инновационных технологий (дистанционные, электронные, симуляционные), а также возможность выстраивания персональной траектории обучения (модульный тип).

Наш опыт создания симуляционных заданий впервые представлен в практикуме общественного здоровья и здравоохранения, рекомендованном для медицинских вузов России [1].

Суть ее в том, чтобы на уровне последипломной подготовки необходимо в течение 5 лет набирать по 50 баллов (кредитов) в год, до достижения 250 баллов. После оценки профессионального портфолио обучающегося, с учетом набранных баллов, он получает реаккредитацию на следующие 5 лет. Эта процедура вступит в практику с 2021 г. Если сертификат специалиста действителен после 2021 г., то работник спокойно работает до его окончания, самостоятельно набирая баллы для аккредитации.

Итак, аккредитация — это «экзамен» работника на соответствие профессиональным стандартам в сфере деятельности. По дефиниции ст. 69.1, ФЗ № 323 с 2012 г. право на осуществление медицинской деятельности дает медицинское образование и свидетельство об аккредитации. Аккредитация («экзамен») — про-

цедура определения соответствия готовности лица к осуществлению медицинской деятельности, осуществляемая один раз в 5 лет.

Необходимо знать, что для прохождения периодической специализированной аккредитации (реаккредитации) представляются документы, подтверждающие профессиональный рост и статус аккредитуемого:

— отчет за последние пять лет о профессиональной деятельности аккредитуемого, включающий сведения об индивидуальных профессиональных достижениях, сведения об освоении программ повышения квалификации, обеспечивающих непрерывное совершенствование профессиональных навыков и расширение квалификации (портфолио);

— копия сертификата специалиста (при наличии) или свидетельства об аккредитации специалиста (при наличии);

— копии документов о высшем образовании и о квалификации (с приложениями) или о среднем профессиональном образовании (с приложениями) или выписка из протокола заседания государственной экзаменационной комиссии;

— копия трудовой книжки (при наличии).

В наших разработках в рамках Университетской клиники РУДН-НИАРМЕДИК, специфике ДОТ применительно к деятельности в области подготовки кадров Территориального фонда ОМС, Роспотребнадзора отрабатываются практические прикладные аспекты подготовки кадров корпоративного характера для организаций разных форм собственности.

Содержание учебно-методического комплекса НМО в ДОТ соответствует государственным образовательным стандартам или соответствующим требованиям к минимуму содержания дополнительного образования (утверждается на Ученом совете медицинского института, ФПК медицинских работников РУДН).

Таким образом, **процедура вторичной аккредитации** (реаккредитации) вытекает из алгоритма первичной аккредитации и для специалистов организации здравоохранения и общественного здоровья в соответствии с требованиями Минздрава России и ФГОС включает три этапа оценки квалификационных компетенций работника:

♦ **Тестирование** — для оценки сформированности знаний и умений, необходимых для выполнения трудовых функций (ТФ) (профессиональных стандартов (ПС), и освоения профессиональных компетенций (ПК) (тесты).

♦ **Оценка практических навыков (умений) в смоделированных условиях** — для определения владения выпускниками практическими навыками профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессионального стандарта (**симуляционные задания**).

♦ **Решение ситуационных задач** — для оценки освоения выпускниками трудовых функций профессионального стандарта **на бумажных и электронных носителях (ситуационные задачи-кейсы)**.

♦ **Оценка портфолио аккредитуемого.**

Работающий специалист, использующий технологию НМО, должен пройти оценивание, которое может иметь форму процедуры первичной аккредитации 1 раз в 5 лет: (портфолио-250 ЗЕТ). Примечание: 1 ЗЕТ равен 1 академическому часу.

По методике профильной кафедры ФПК МР РУДН в настоящее время по программам «организации здравоохранения и общественного здоровья» подготовительный этап аккредитации включает:

- ◆ результаты тестового контроля знаний,
- ◆ оценку дипломной работы,
- ◆ оценку дневника производственной практики,
- ◆ письменный экзамен (собеседование),
- ◆ решение симуляционных задач-кейсов.

Организационно-методическое сопровождение НМО и аккредитации следующее: зарегистрировать себя в личном кабинете на портале НМО, на специальном сайте «Методический центр аккредитации» на базе Первого МГМУ имени И.М. Сеченова и пройти тестирование <http://fmza.ru>.

Методический центр аккредитации использует специально созданный интернет-ресурс, материалы которого находятся в свободном доступе и могут быть открыты по ссылкам, размещенным на сайтах Минздрава РФ (<http://www.rosminzdrav.ru/akkreditatsiya-spetsialista>) и Первого МГМУ им. И.М. Сеченова (<http://www.mma.ru/education/aaakr/>). Здесь можно получить *Индивидуальный код подтверждения (ИКП) в личном кабинете на портале НМО* <http://edu.rosminzdrav.ru>.

Это позволяет каждому специалисту оценить уровень своей подготовки путем прохождения репетиционного экзамена. Количество репетиционных попыток не ограничено, аналогичные тесты смотрите в приложении на портале РУДН и НИАРМЕДИК.

Методические и объемные основы трудоемкости программы в последующие три года следующие.

**Новая программа НМО из 144 ак. ч.** на 108 ак. ч. реализуется образовательной организацией (не менее 50% с использованием дистанционных технологий), 36 часов — за счет образовательной активности, предоставляемой медицинскими профессиональными некоммерческими организациями по специальности.

**Из указанных 36 ак. часов** 16 часов набираются путем участия в аудиторных (конференции, семинары, мастер-классы и т.п.) или онлайн (вебинары, интернет-лекции) учебных мероприятиях, а 20 часов — при самостоятельном изучении электронных учебных модулей.

В итоге с 2021 г. общая трудоемкость индивидуального плана обучения по специальности будет составлять не менее **250 академических часов/ЗЕТ** с ежегодным распределением объема освоения не менее **50 академических часов/ЗЕТ**, набранных **36 ак. ч./ЗЕТ** за счет программ непрерывного образования и **14 ак. ч./ЗЕТ** — за счет освоения образовательных мероприятий.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Денисов И.Н., Кича Д.И., Фомина А.В., Саурина О.С. и др. Практикум общественного здоровья и здравоохранения: учебное пособие. М.: МИА, 1916.
- [2] Кича Д.И., Фомина А.В., Макарян А.С., Пачгин И.В., Иваненко А.В., Луговой В.Е. Формирование компетенций организаторов здравоохранения в ходе дополнительной профессиональной подготовки // Электронный журнал «Социальные аспекты здоровья населения». 2013. № 6 (34). С. 141—142.

- [3] Приказ Министерства здравоохранения РФ от 9 июня 2015 г. № 328 «Об утверждении Положения о модели отработки основных принципов непрерывного медицинского образования для врачей-терапевтов участковых, врачей-педиатров участковых, врачей общей практики (семейных врачей) с участием общественных профессиональных организаций». М., 2015.
- [4] Приказ Минздрава России 03.08.2012 № 66-н «Об утверждении порядка и сроков совершенствования медицинскими работниками и фармацевтическими работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях». М., 2012.
- [5] Приказ Министерства здравоохранения РФ от 25 февраля 2016 г. № 127-н «Об утверждении сроков и этапов аккредитации специалистов, а также категорий лиц, имеющих медицинское, фармацевтическое или иное образование и подлежащих аккредитации специалистов». М., 2016.
- [6] Приказ Министерства здравоохранения РФ от 2 июня 2016 г. № 334-н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов». М., 2016.
- [7] Распоряжение Правительства РФ от 15 апреля 2013 г. № 614-р «Об утверждении комплекса мер по обеспечению системы здравоохранения Российской Федерации медицинскими кадрами до 2018 года». М., 2013.
- [8] Распоряжение Правительства РФ от 15 апреля 2013 г. № 614-р «Об утверждении комплекса мер по обеспечению системы здравоохранения Российской Федерации медицинскими кадрами до 2018 года». М., 2013.
- [9] Стародубов В.И. Управление персоналом организации: учебник для вузов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.
- [10] Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 598 «О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения» (подпункт «г» пункта 2). М., 2012.
- [11] Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации». М., 2011.
- [12] Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». М., 2012.
- [13] Quest C., Ricciardi W., Kawachi I., Lang I. Oxford handbook of Public Health practice. Oxford. UK.
- [14] Sim F., Lock K., McKee M. Maximizing the contribution of the public health workforce: the English experience. Bulletin of the World Health Organization. 85(12). December 2007. P. 901—980.

## **CONTINUING EDUCATION AND ACCREDITATION OF SPECIALISTS ORGANIZATION OF HEALTHCARE AND PUBLIC HEALTH**

**A.Yu. Abramov<sup>1</sup>, D.I. Kicha<sup>1</sup>, A.V. Fomina<sup>1</sup>, O.E. Kononov<sup>1</sup>,  
O.V. Rukodaynyy<sup>1</sup>, A.S. Makaryan<sup>1</sup>, I.V. Pachgin<sup>2</sup>, A.V. Ivanenko<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Obligatory health insurance territorial fund of the Kemerovo region,  
Kemerovo, Russia

In the article discusses the issues and proposes mechanisms for continuous medical education and accreditation of specialists of the health care organization and public health/ Analyzes the difficulties of training and experience of the authors on the development of teaching materials, the introduction of dis-

tance education technologies, simulation tasks, the readiness of personnel to the accreditation function on the portal of Ministry of health of Russia.

**Key words:** health organization and public health, continuous training and accreditation of specialists

## REFERENCES

- [1] Denisov I.N., Kicha D.I., Fomin A.V., Saurina O.S., etc. Practicum of public health and health care: education guidance. M.: MIA, 2016.
- [2] Kicha D.I., Fomina A.V., Makaryan A.S., Pachgin I.V., Ivanenko A.V., Lugovoy V.E. Forming of competences of organizers of health care during additional professional training // "Sotsialnye Aspekty Zdorovya Naseleniya". Online magazine. 2013. No. 6 (34). P. 141—142.
- [3] The order of the Ministry of Health of the Russian Federation of June 9, 2015 N 328 "About the adoption of the Provision on model of working off of the basic principles of continuous medical education for therapists of district, pediatricians of district, general practitioners (family doctors) with participation of the public professional organizations". M., 2015.
- [4] The order of the Russian Ministry of Health 03.08.2012 No. 66n "About the statement of an order and terms of improvement by health workers and pharmaceutical workers of professional knowledge and skills by training in additional professional educational programs in the educational and scientific organizations". M., 2012.
- [5] The order of the Ministry of Health of the Russian Federation of February 25, 2016 N 127-n "About approval of terms and stages of accreditation of specialists, and also categories of the persons having medical, pharmaceutical or other education and which are subject to accreditation of specialists". M., 2016.
- [6] The order of the Ministry of Health of the Russian Federation of June 2, 2016 N 334-n "About approval of the Regulations on accreditation of specialists". M., 2016.
- [7] The order of the Government of the Russian Federation of April 15, 2013 No. 614-p "About approval of a package of measures for providing a health care system of the Russian Federation with a medical personnel till 2018". M., 2013.
- [8] The order of the Government of the Russian Federation of April 15, 2013 No. 614-p "About approval of a package of measures for providing a health care system of the Russian Federation with a medical personnel till 2018". M., 2013.
- [9] Starodubov V.I. Personnel management of the organization: the textbook for higher education institutions. M.: GEOTAR-media, 2006.
- [10] The presidential decree of the Russian Federation of May 7, 2012 No. 598 "About enhancement of state policy in health sector" (the subpoint "g" of point 2). M., 2012.
- [11] The federal law of November 21, 2011 No. 323-FZ "About bases of protection of public health in the Russian Federation". M., 2011.
- [12] The federal law of 29.12.2012 No. 273-FZ "About education in the Russian Federation". M., 2012.
- [13] Quest C., Ricciardi W., Kawachi I., Lang I. Oxford handbook of Public Health practice. Oxford. UK.
- [14] Sim F., Lock K., McKee M. Maximizing the contribution of the public health workforce: English experience. Bulletin of the World Health Organization. 85(12). December 2007. P. 901—980.

© Абрамов А.Ю., Кича Д.И., Фомина А.В., Коновалов О.Е.,  
Рукодажный О.В., Макарян А.С., Пачгин И.В., Иваненко А.В., 2016

---

## ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ СТАНДАРТА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ISO-9001-2015 НА ПРИМЕРЕ МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА Г. ЯКУТСКА

Е.А. Борисова<sup>1</sup>, И.П. Луцкан<sup>2</sup>,  
Л.Ф. Тимофеев<sup>2</sup>, М.А. Степанова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Медицинский центр города Якутска, Якутск, Россия

<sup>2</sup>Медицинский институт СВФУ им. М.К. Аммосова, Якутск, Россия

В статье рассмотрены вопросы, связанные с внедрением в деятельность государственного учреждения здравоохранения стандарта менеджмента качества (СМК) ISO-9001-2015, предложены примеры управленческих процессов, методов контроля и показателей оценки эффективности. Также подведены итоги работы в области стандарта менеджмента качества, достижения целевых показателей и отражены проблемы и риски, с которыми сталкивается медицинская организация при использовании в своей работе СМК.

**Ключевые слова:** процесс, стандарт менеджмента качества (СМК), ISO:9001, управление медицинской организацией, риски, менеджмент здравоохранения, медицинская услуга, проект системы менеджмента качества, медицинская организация, мониторинг и оценка результата, организация аудита

Повышение эффективности управления здравоохранением является важнейшим фактором улучшения качества, культуры и доступности медицинской помощи на основе рационального использования финансовых, материальных и кадровых ресурсов. Однако в настоящее время в отрасли фактически отсутствуют технологии совершенствования процессов управления. Тем более значимой представляется возможность использования стандартов системы менеджмента качества (СМК) применительно к управленческим процессам в здравоохранении. Являясь универсальной, со стандартизированным характером, она может быть применена не только в областях, связанных с управлением качеством медицинской помощи, охватывая многообразные аспекты деятельности учреждений сферы здравоохранения, например, связанные с лекарственным обеспечением, финансами и экономикой, различными материально-техническими, кадровыми ресурсами и другие.

Система менеджмента качества в здравоохранении подразумевает, в первую очередь, ориентацию на потребителя. Так, например, в медицинской организации кроме конечного потребителя предоставляемых медицинских услуг существуют многочисленные потребители различных вспомогательных, промежуточных и других услуг. К примеру, медработник может одновременно являться потребителем информации, разных услуг связи и транспортных средств, имеющих в наличии расходных материалов к медицинскому оборудованию и других вещей.

Использование ИСО 9001:2015 гарантирует, что потребители получают продукцию и услуги стабильно хорошего качества, что, в свою очередь, принесет много преимуществ бизнесу.

Проверка работоспособности системы является важной частью стандарта ИСО 9001:2015. Организации должны проводить внутренние аудиты для проверки работы системы менеджмента качества, а также может принять решение пригласить независимый орган по сертификации для проверки, что не противоречит требованиям стандарта.

Целью нашего исследования было внесение предложений в положение медицинской организации по управлению рисками в новой системе ISO 9001-2015.

В целях перехода на процессное управление организацией и повышения результативности процессов Государственное автономное учреждение Республики Саха (Якутия) «Медицинский центр г. Якутска» разработало и утвердило следующий план контроля процессов системы менеджмента качества (табл. 1).

Таблица 1

**Часть плана по контролю процессов системы СМК**

№	Процесс	Владелец процесса	Показатели	Метод контроля / Ответственный за контроль	Отчеты, документы, записи
<b>A1 – Процессы управления</b>					
A1.1	Планирование и анализ системы	Главный врач	Удовлетворенность потребителей* — 70%	Анализ результатов опроса потребителей (ежегодно) / главный инженер по качеству	Отчет по результатам анализа опроса потребителей
			Результативность системы менеджмента качества* — 90%	Анализ степени достижения целей в области качества (ежегодно) / Главный врач	Отчет по результатам анализа степени достижения целей
			Статистические показатели (выполнение плановых показателей)* — 95%	Подсчет по факту (ежегодно) / Стат. отдел	Отчеты по статистическим данным
			Количество внедренных новых услуг — 4	Подсчет по факту (ежегодно) / Главный врач	Отчет по результатам анализа степени достижения целей
<b>A2 – Процессы обеспечения ресурсами</b>					
A2.1	Управление персоналом	Начальник отдела кадров	Соблюдение плана обучения — 85%	Анализ плана обучения путем сравнения фактического с запланированным (ежегодно) / начальник отдела кадров	Записи в плане обучения
			Вовлечение сотрудников в процесс управления качеством — хотя бы 1 предложение в квартал	Подсчет предложений от сотрудников (1 раз в квартал) / ПРК	Письменные предложения от сотрудников по улучшению
			Улучшение социального климата — 100% выполнение плана мероприятий	Анализ плана мероприятий путем сравнения фактического с запланированным (ежегодно) / начальник отдела кадров	План мероприятий с отметками о выполнении
<b>A3 – Процессы жизненного цикла услуги</b>					
A3.2	Определение требований пациентов	Главный инженер по качеству	Повышение удовлетворенности потребителей по сравнению с предыдущим периодом хотя бы на 1%	Анализ результатов опроса потребителей (ежемесячно) / Главный инженер по качеству	Отчет по результатам анализа опроса потребителей

Окончание таблицы 1

№	Процесс	Владелец процесса	Показатели	Метод контроля / Ответственный за контроль	Отчеты, документы, записи
А3.3	Продвижение услуг	Заместитель Главного врача по ОМП	% людей, обратившихся по рекламе в СМИ — 5%	Анализ результатов опроса потребителей (ежемесячно) / Главный инженер по качеству	Отчет по результатам анализа опроса потребителей
			% людей, обратившихся после посещения сайта — 5%	Анализ результатов опроса потребителей (ежемесячно) / Главный инженер по качеству	Отчет по результатам анализа опроса потребителей
			Посещаемость сайта: — посетителей не менее 200 — просмотров не менее 2000	Подсчет фактических посещений интернет-сайта (ежемесячно) / начальник отдела информационных технологий	Отчет по результатам счетчика посещения сайта
			Своевременное администрирование интернет-сайта	Валидация процесса (еженедельно) / начальник отдела информационных технологий	Записи по факту
<b>А4 – Процессы измерения, анализа и улучшения</b>					
А4.1	Измерение удовлетворенности потребителей	Главный инженер по качеству	Количество заполненных анкет — 200 в месяц	Подсчет по факту (ежемесячно) / главный инженер по качеству	Отчет по результатам анкетирования
А4.2	Внутренние аудиты	Главный инженер по качеству	Выполнение программы аудитов — 100%	Анализ программы аудитов согласно регламенту процесса (ежегодно) / главный инженер по качеству	Журнал корректирующих и предупреждающих действий процесса «Внутренние аудиты»
			Степень соответствия СМК организации стандарту ISO 9001 — 90%	По результатам внутреннего аудита (ежегодно) / ПРК	Сводный отчет ПРК по результатам внутреннего аудита

Владельцы процессов несут ответственность за ведение записей по процессу, анализ данных и внедрение корректирующих и предупреждающих действий по результатам анализа (разработку мероприятий для повышения результативности процессов, предлагают корректирующие и предупреждающие действия, табл. 2).

Таблица 2

**Пример ответственных за процесс и области их ответственности**

Ответственный	Область ответственности
Начальник отдела управления персоналом	Определение необходимой компетентности персонала (наличие должностных инструкций), своевременное обучение, повышение квалификации, оценка соответствия компетентности необходимым требованиям
Главная медсестра	Техническое сопровождение и обслуживание медицинского оборудования, безопасность обращения медицинских изделий и лекарственных средств, утилизация медицинских отходов, обеспечение безопасной среды для предоставления медицинских услуг
Начальник административно-хозяйственного сектора	Своевременное техническое обслуживание объектов, создание безопасной и благоприятной среды для предоставления услуг, создание безбарьерной среды
Главный инженер по качеству	Сбор информации, касающейся требований пациентов к качеству оказания услуг (анкетирование, запросы на сайте, устные обращения), определение степени удовлетворенности пациентов

Ответственный	Область ответственности
Заместитель главного врача по лечебной работе	Определение законодательных и иных обязательных требований к качеству оказания медицинской помощи (Порядков оказания медицинской помощи (МП), Стандартов МП, клинических рекомендаций, Приказов МЗ РФ, Приказов МЗ РС (Я) и др.). Определение рисков мед. деятельности
Заместитель главного врача по качеству	определение дополнительных требований (Стандарт качества обслуживания, внутренние критерии качества оказания МП). Формирование сводного отчета по качеству для главного врача. <b>Результативность СМК</b>
Главный врач	Разработка политики области качества, проведение анализа СМК со стороны руководства.

Цикл реализации процессов в ГАУ РС (Я) «Медицинский центр г. Якутска» представлен в табл. 1, согласно п. 5.6.2 стандарта ГОСТ ISO 9001-2015 высшему руководству на анализ должны быть предоставлены следующие данные:

— результаты проверок (аудитов); обратная связь от потребителей; функционирование процессов и соответствие продукции; статус предупреждающих и корректирующих действий; последующие действия, вытекающие из анализа со стороны руководства; изменения, которые могли бы повлиять на систему менеджмента качества; рекомендации по улучшению.

**Статус предупреждающих и корректирующих действий.** Корректирующие и предупреждающие действия разрабатываются по итогам измерения удовлетворенности потребителей, еженедельного обхода, внутренних аудитов, анализа достижения годовых целей.

Основные несоответствия, которые выявились по результатам всех проверок за 12 месяцев:

- грубое отношение персонала к пациентам,
- долгое время ожидания в очереди на прием к врачу и в регистратуру,
- сложность процесса записи на прием к специалисту.

По результатам анализа несоответствий были выявлены их причины, разработаны и реализованы корректирующие действия, как-то:

- проведение ряда семинаров и бесед с сотрудниками;
- внедрение электронной очереди на прием к врачам, регистратуру, забор анализов, лучевую диагностику;
- создание отдела управления персоналом и оптимизация процесса «Управление персоналом»;
- регулирование выезда специалистов в пригороды.

На примере ГАУ РС (Я) «Медицинский центр г. Якутска» было разработано Положение о Совете по управлению качеством, куда вошли заместители главного врача по направлениям (взрослая служба, детская, акушерско-гинекологическая помощь), клинко-экспертный отдел и отдел качества оказания медицинских услуг, задачи которого:

— координация непрерывно функционирующей системы управления качеством медицинской помощи и безопасности медицинской деятельности Медицинского центра г. Якутска в целом, его структурных подразделений и служб и сотрудников;

— обеспечение прав пациентов на получение необходимого объема и надлежащего качества медицинской помощи (табл. 3), наиболее полное удовлетворение запросов населения в качественном получении медицинских услуг на основе оптимального использования кадровых и материально-технических ресурсов, применения современных технологий и непрерывного повышения их качества

Таблица 3

**Целевые показатели и достижения целей в области качества за 2015 г.**

Цель	Целевой показатель	Достижения целей
Внедрение порядков оказания медицинской помощи первичного медико-санитарного звена (оснащение кабинетов, обеспечение кадрами)	Процент укомплектованности участковой службы 80%	81,8%
Наличие очередности плановых больных на прием к врачу специалисту	Не более 3 суток	Более 3 суток к ЛОРу (взр), неврологу (взр) в связи с нехваткой кадров
Ожидание в очереди на прием к врачу	До 30 минут	В детском отделении в дни здорового ребенка более 30 мин
Ожидание диагностических исследований, (исключая экстренные показания)	Не более 3 дней	До 1 дня
Время ожидания неотложной медицинской помощи	Не более 3 часов с момента регистрации вызова	Не более 3 часов
Внедрение федеральных стандартов оказания медицинской помощи первичного медико-санитарного звена	3	3 протокола
Оснащение подразделений Центра в соответствии с порядками оказания медицинской помощи первичного медико-санитарного звена	6	—
Выполнение объемов посещений	100%	100%
Доля профилактических посещений	40%	40%
Доля активных посещений на дому	35%	30,3%
Охват населения ФЛГ с целью выявления туберкулеза	75%	74,2%
Случаи онкологических заболеваний, выявленных впервые в запущенных формах (по вине МО по решению ВК)	0,1%	0%
Расхождение клинико-анатомических диагнозов	0	0
Материнская смертность (по вине МО по решению ВК)	0	0
Смертность детей до 1 года на дому (по вине МО по решению ВК)	0	0
Уровень удовлетворенности населения доступностью и качеством медицинской помощи по результатам внутреннего опроса	50% (от числа опрошенных)	58,5%

**Заключение.** При реализации стандарта менеджмента качества необходимо придерживаться целей в области качества, обеспечивать предоставление услуг согласно требованиям законодательства, руководства, пациентов, оперативно разрабатывать корректирующие действия совместно с проверяющими, обеспечивать выполнение корректирующих действий в установленные сроки и в случае возникновения необходимости введения нового вида услуг разработать проект новой услуги, который должен включать в себя требования к качеству услуг, необходимые ресурсы, порядок оказания услуг, анализ рисков, а также процессы верификации и валидации.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] ISO 9001:2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. 3-е изд. 2014. С. 12—15.
- [2] ISO 9001:2015. Системы менеджмента качества. Требования. 4-е изд. 2015. С. 11—15.
- [3] Ушаков И.В., Князюк Н.Ф., Кицул И.С. Основные направления делового совершенства медицинской организации в современных условиях // Менеджер здравоохранения. 2006. № 1. С. 4—13.
- [4] Борисова Е.А., Саввина Н.В., Луцкан И.П., Тимофеев Л.Ф. Новые эффективные подходы в оплате труда медицинских работников // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2015. № 1. С. 12—21.

## EXPERIENCE OF INTRODUCTION OF THE STANDARD OF QUALITY MANAGEMENT OF ISO-9001-2015 ON THE EXAMPLE OF THE MEDICAL CENTER OF YAKUTSK

**Е.А. Borisova<sup>1</sup>, I.P. Lutkan<sup>2</sup>,  
L.F. Timofeev<sup>2</sup>, M.A. Stepanova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Medical Center of Yakutsk, Yakutsk, Russia

<sup>2</sup>Medical Institute NEFU M.K. Ammosov, Yakutsk, Russia

In article the questions connected with introduction in activity of State Healthcare Institution of the ISO-9001-2015 standard of quality management (SQM) are considered, examples of administrative processes, control methods and indicators of an assessment of efficiency are offered. The work results in the field of the standard of quality management, achievement of target indicators are summed also up and problems and risks which the medical organization when using faces in the two work of SMK are reflected.

**Key words:** process, standard of quality management (SQM), ISO:9001, management of the medical organization, risks, management of health care, medical service, project of quality management system, medical organization, monitoring and assessment of result, organization of audit.

### REFERENCES

- [1] ISO 9001:2015. Quality management system. Basic provisions and dictionary. The 3rd prod. 2014. P. 12—15.
- [2] ISO 9001:2015. Quality management system. Requirements. 4 prod. 2015. P. 11—15.
- [3] *Ushakov I.V., Knyazyuk N.F., Kitsul I.S.* The main directions of business perfection of the medical organization in modern conditions // the Manager of health care. 2006. № 1. P. 4—13.
- [4] *Borisova E.A., Savvina N.V., Lutkan I.P., Timofeev L.F.* New effective approaches in compensation of health workers // Bulletin of the Russian Peoples' Friendship University. Series: Medicine. 2015. No. 1. P. 12—21.

© Борисова Е.А., Луцкан И.П., Тимофеев Л.Ф., Степанова М.А., 2016

---

## ОЦЕНКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕДУРНОЙ МЕДСЕСТРЫ РЕВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ БОЛЬНИЦЫ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ

Е.С. Бреславская<sup>1</sup>, Л.В. Максименко<sup>2</sup>, А.В. Таджиева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

<sup>2</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Качество жизни больного, госпитализированного в ревматологическое отделение, определяется не только его функциональными способностями (прежде всего опорно-двигательного аппарата), но и уровнем психического комфорта, во многом зависящего от адаптивных возможностей больного, окружающей ситуации, отношения персонала и информированности больного. Процедурная медсестра занимает третье место после заведующего отделением и лечащего врача, а в некоторых группах лидирует по значимости для обеспечения психофизического комфорта пациента.

В целом самооценки здоровья определяются способностью самообслуживания, слабостью, длительностью болезни и частотой возникновения панических состояний. Большинство пациентов оценивают состояние своего здоровья как среднее (54%) или хорошее (42%). Большинство пациентов (88%) настроены негативно в отношении прогнозов заболевания. 46% респондентов полагают, что заболевание приведет к невозможности самообслуживания, и 42% к утрате трудоспособности. При этом более половины испытывают подавленное психоэмоциональное состояние, физическую слабость среднего уровня, более или менее выраженную усталость. Поэтому деятельности процедурной медсестры ревматологического отделения больницы для качества жизни пациентов крайне высока.

Труд процедурной медсестры отделения, выполняющей должностные обязанности, расценивается пациентами на отлично или хорошо, причем ведущими факторами отличной оценки являются неспособность пациентов к самообслуживанию и возможность ее утраты вследствие болезни. Между оценками медицинского обслуживания, профессионального уровня медицинского персонала и труда процедурной медсестры выявлена положительная корреляционная связь, что является свидетельством значимости труда среднего медперсонала, в том числе процедурной медсестры, для восприятия пациентами медобслуживания в целом.

Оценка деятельности процедурной медсестры ревматологического отделения больницы, проведенная методом анкетирования пациентов и статистической обработки результатов, показала высокую значимость труда процедурной медсестры для качества жизни пациентов, превышающую оценку труда и профессионального уровня остального среднего медицинского персонала отделения. Именно ее труд наиболее высоко оценивается пациентами с реализованными или потенциальными рисками ограничения функциональных возможностей и является резервом повышения качества медицинского обслуживания в целом.

**Ключевые слова:** процедурная медсестра, ревматологическое отделение больницы, качество жизни пациентов

Ревматические заболевания — большая группа различных по происхождению воспалительных и дегенеративно-метаболических болезней, поражающих все структуры соединительной ткани человека, а также сосуды, внутренние органы, нередко — кожные покровы и слизистые оболочки, и носящих, как правило, системный, реже — локальный характер. После определенного снижения число пациентов с ревматическими заболеваниями в последние годы возрастает [1].

Качество жизни пациентов с ревматическими заболеваниями, находящихся в стационаре, определяется в первую очередь влиянием самого заболевания (его симптомов и признаков), вызванных им ограничений функциональной способ-

ности, а также лечения на повседневную жизнедеятельность больного [2]. Качество жизни больного, госпитализированного в ревматологическое отделение, определяется не только его функциональными способностями (прежде всего опорно-двигательного аппарата), но и уровнем психического комфорта, во многом зависящего от адаптивных возможностей больного, окружающей ситуации, отношения персонала и информированности больного. Процедурная медсестра занимает третье место после заведующего отделением и лечащего врача, а в некоторых группах лидирует по значимости для обеспечения психофизического комфорта пациента [3].

**Цель исследования:** оценка деятельности процедурной медсестры ревматологического отделения больницы с точки зрения качества жизни пациентов.

**Методы исследования:** одномоментное поперечное исследование методом анкетирования. База данных подвергнута статистическому анализу в программе Statistica 64 v.10. Применены методы сравнения средних в Т-тесте, корреляционный анализ, DataMining. Уровень достоверности оценивали по  $p < 0,05$ .

**Характеристика выборки.** Выборка ( $N = 41$ ) представлена пациентами ревматологического отделения. Опрос проведен осенью 2015 г. Средний возраст пациентов составляет  $55 \pm 11$  лет (от 28 лет до 83 лет). В выборке преобладают лица женского пола (71%), 90% пациентов семейные.

#### **Результаты исследования.**

**I. Характеристика состояния пациентов.** Почти половина пациентов (46%) страдают ревматоидным артритом и 22% — полиостеоартрозом. В меньшей степени представлены псориатический артрит — 7%, системная красная волчанка — 7%, болезнь Бехтерева — 5%, подагрический артрит (5%), подагра (5%), саркоидоз легких (2%).

Более половины пациентов (56%) больны более 4-х лет (средний возраст  $60 \pm 10$  лет), 32% — 3—4 года ( $51 \pm 8$  лет) и 12% — 2—3 года ( $44 \pm 11$  лет), причем чем старше пациенты, тем длительность заболевания больше ( $p = 0,001$ ).

Психоэмоциональное состояние пациенты оценивают как «плохое» (56%) и «удовлетворительное» (42%). Физическую слабость на очень высоком уровне отмечают 12%, высоком — 34%, среднем — 51%, очень низком — 2% (1 чел.). Напряженность (дискомфорт) испытывают 17% постоянно, 37% часто, 39% время от времени и 7% не испытывают вообще. Внезапное чувство паники возникает очень часто у 2% (1 чел.), довольно часто у 76%, не так уж часто у 20%, совсем не бывает у 2% (1 чел.). При этом 81% пациентов могут обслуживать себя всегда, 17% — иногда и 2% (1 чел.) — не может.

Большинство пациентов оценивают состояние своего здоровья как среднее (54%) или хорошее (42%); 2 пациента дают крайние оценки, а именно очень хорошее (2%, 1 чел.) и очень плохое (2%, 1 чел.). В целом самооценки здоровья определяются способностью самообслуживания, слабостью, длительностью болезни и частотой возникновения панических состояний (Т-тест  $p < 0,01$ ), но не эмоциональностью и напряженностью.

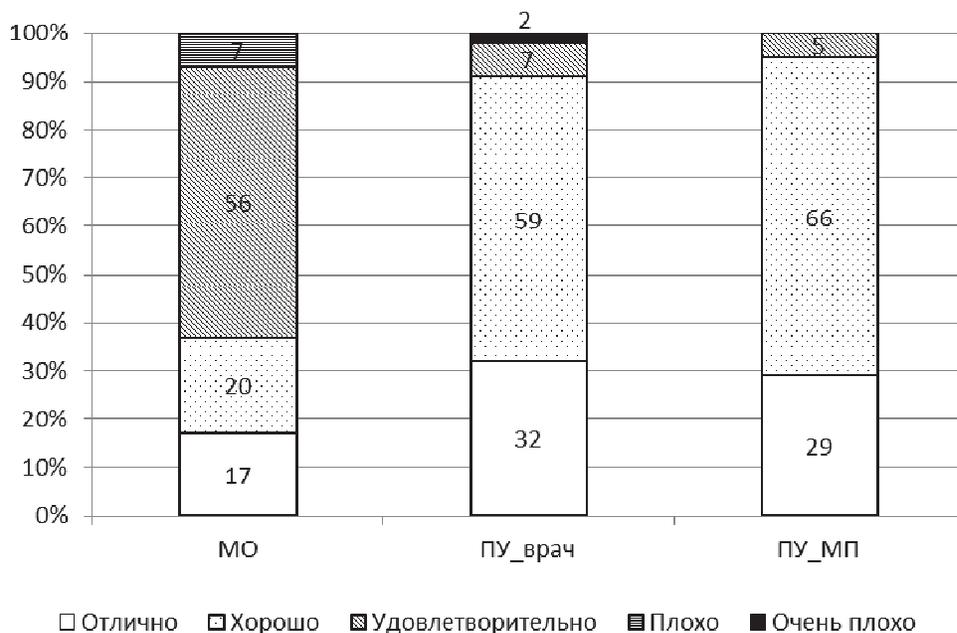
В динамике 93% пациентов в большей или меньшей степени признают нарушение сна: 66% спят хуже, чем раньше, 20% просыпаются на 1—2 часа и 7% —

на несколько часов раньше и не могут более заснуть. Среди пациентов 39% похудели на 1—2 кг, по 20% потеряли более 5 кг и более 7 кг массы тела; при этом 22% потребляют меньше пищи целенаправленно с целью похудения. 54% тревожатся о своем физическом здоровье (по причине болей), 32% пациентов признают тревоги выраженными и 15% не могут больше ни о чем думать, кроме своего состояния.

Одним из внешних признаков состояния пациентов является усталость: 59% устают быстрее, чем раньше; 37% устают почти от всего и 5% (2 чел.) ничего не могут делать по причине усталости.

Большинство пациентов (88%) настроены негативно в отношении прогнозов заболевания. Так, полагают, что заболевание приведет к невозможности самообслуживания 46% и утрате трудоспособности (42%). Всего 12% рассчитывают сохранить работоспособность или, по крайней мере, сохранить возможность самообслуживания на достаточном уровне. Однако 81% пациентов рассчитывают на значительное улучшение своего состояния после лечения, 7% — на незначительное и 12% настроены пессимистично. Лекарственные средства (95%) и лечебная гимнастика (20%) признаны пациентами как наиболее эффективные методы лечения.

**II. Оценка медицинского обслуживания, получаемого в больнице.** Оценки, данные пациентами, в отношении медицинского обслуживания в отделении, профессионального уровня врачей и другого медицинского персонала (кроме врачей), представлены на рис. 1.



**Рис. 1.** Оценки, данные пациентами, в отношении медицинского обслуживания в отделении и профессионального уровня врачей и другого медицинского персонала.

Обозначения: МО — медицинское обслуживание, ПУ — профессиональный уровень, МП — медицинский персонал

Как видно, большинство пациентов (56%) оценивают медицинское обслуживание как удовлетворительное, 20% — хорошее и 17% — отличное, а 7% — плохое. Профессиональный уровень специалистов отделения оценивается гораздо выше. Суммарно оценки «хорошо» и «отлично» составляют 91% в отношении врачей и 95% — медицинского персонала (кроме врачей). Только 9% оценивает профессиональный уровень врачей и 5% — медицинского персонала (кроме врачей) как низкий и очень низкий. Средняя оценка по пятибалльной шкале профессионального уровня врачей статистически достоверно превышает оценку медицинского обслуживания ( $4,2 \pm 0,8$  против  $3,5 \pm 0,9$ ,  $p = 0,000$ ).

Между оценками медицинского обслуживания, профессионального уровня медицинского персонала (кроме врачей) и труда процедурной медсестры выявлена положительная и достоверная двухсторонняя корреляционная связь Пирсона ( $p < 0,01$ ), что является свидетельством значимости труда среднего медперсонала, в том числе процедурной медсестры, для восприятия пациентами медобслуживания в целом.

Важным аспектом оценки профессионализма среднего медицинского персонала является возраст пациента, причем данная закономерность не проявляется в отношении врачей.

Показано, что средний возраст пациентов, оценивающих профессиональный уровень медицинского персонала (кроме врачей) на «отлично», составляет  $57 \pm 12$  лет, на «хорошо» —  $56 \pm 10$  лет, на «удовлетворительно» —  $39 \pm 16$  лет ( $p = 0,090 < 0,1$ ), что свидетельствует о значимости труда среднего медицинского персонала для возрастных пациентов, причем чем старше пациенты, тем значимость выше.

**III. Оценка деятельности процедурной медсестры.** Процедурная медицинская сестра (ПС) выполняет врачебные назначения (внутривенные инъекции и вливания), помогает врачу при проведении манипуляций, проводит взятие крови из вены для исследований [4].

Работа с людьми, особенно с больными, и связанная с проведением ряда процедур, иногда причиняющий дискомфорт или боль пациентам, требует от ПС помимо высоких профессиональных компетенций такта и заботы о пациентах. Отношение ПС к пациентам оценивается пациентами на «отлично» (54%) и «хорошо» (46%), причем данная характеристика ПС не связана с оценкой профессионального уровня всего медицинского персонала среднего звена.

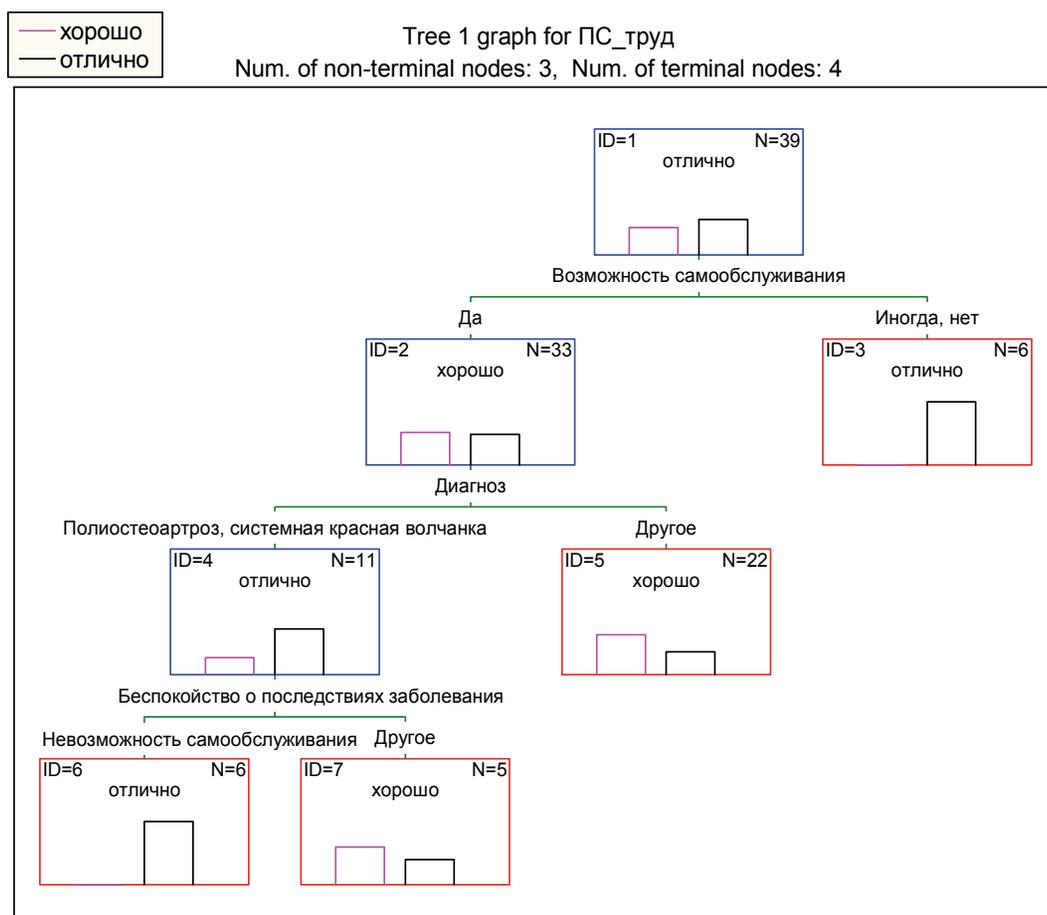
С целью снижения стрессогенности процедуры в 88% случаев ПС информирует пациента о проводимой манипуляции, причем следует учитывать, что пациенты более старшего возраста (средний возраст  $63 \pm 14$  лет,  $n = 5$ ) не совсем понимают представленные сведения против более молодых ( $54 \pm 10$  лет) ( $p = 0,096 < 0,1$ ). При проведении процедур 73% пациентов испытывают ощущение небольшого дискомфорта и 27% — боль.

С точки зрения профилактики внутрибольничных инфекций в обязанности процедурной медсестры входит соблюдение всех правил асептики и антисептики при подготовке и проведении процедур и манипуляций. Действительно, абсолютное большинство пациентов (95%) признает, что ПС соблюдает правила асептики. В 98% ПС обращает внимание пациентов на методы, применяемые для поддер-

жания санитарного состояния помещения (места) проведения манипуляции. Все 100% пациентов признают чистоту процедурного кабинета.

Труд процедурной медсестры (ПС) относится к разряду «мануальный», требующий определенного уровня знаний, умений и навыков для эффективного, безопасного и безболезненного проведения процедур и манипуляций. Большинство пациентов отделения (59%) в целом оценивает труд ПС на «отлично» и 41% — на «хорошо». При положительной и статистически значимой положительной корреляционной связи ( $r = 0,48$ ,  $p = 0,002$ ) средняя оценка по 4-балльной шкале труда ПС превосходит оценку профессионального уровня среднего медперсонала в целом ( $3,6 \pm 0,5 > 3,2 \pm 0,5$ ,  $p = 0,000$ ).

Моделирование оценок труда ПС методом DataMining (тест на доброкачественность построения — Джини-индекс) применено для комплекса медико-социальных характеристик пациентов ревматологического отделения. Построено дерево решений с ограничением числа «ветвей»  $n = 7$ , приведены ранги характеристик пациентов по их «важности» (рис. 2).



**Рис. 2.** Дерево решений Data Mining для оценок труда процедурной медсестры ревматологического отделения больницы (предикторы — комплекс медико-социальных характеристик пациентов, включая диагноз)

Как видно, данная модель оценки труда ПС демонстрирует расщепление пациентов на основе признака «возможность самообслуживания», уже частично или полностью утраченную ( $ID = 3$ ), либо возможность ее утраты вследствие заболевания среди пациентов с диагнозом полиостеоартроз и системная красная волчанка ( $ID = 6$ ).

Ранги детерминант оценок труда ПС представлены расширенным рядом медико-социальных характеристик пациентов по убыванию «важности»: беспокойство о состоянии здоровья (жалобы на боли) (100), частота внезапного чувства паники (86), нарушения сна (67), диагноз (64), беспокойство о последствиях заболевания (50), частота возникновения напряженности (37), возможность самообслуживания (36), слабость (31), самооценка здоровья (29), семейное положение (27), длительность болезни (23), потеря массы тела (22) и эмоциональное состояние (18).

Таким образом, в выборке пациентов ревматологического отделения преобладают больные ревматоидным артритом и полиостеоартрозом. Более половины больных в течение более 4-х лет оценивают свое состояние здоровья как среднее или хорошее. При этом более половины испытывают подавленное психоэмоциональное состояние, физическую слабость среднего уровня, более или менее выраженную усталость. У большинства наблюдается расстройство сна и снижение массы тела. Усугубляющим фактором состояния пациентов является уверенность большинства в негативном исходе болезни, связанной с утратой трудоспособности и возможности самообслуживания.

Только 37% пациентов расценивают медицинское обслуживание в отделении как хорошее или отличное. Средняя оценка по 4-бальной шкале труда процедурной медсестры превышает оценку профессионального уровня медперсонала (кроме врачей) в целом ( $3,6 \pm 0,5$  против  $3,2 \pm 0,5$ ). Хорошие и отличные оценки профессионального уровня врачей и другого медицинского персонала преобладают (91% и 95% соответственно). Труд процедурной медсестры отделения, выполняющей должностные обязанности, расценивается пациентами на отлично или хорошо, причем ведущими факторами отличной оценки являются неспособность пациентов к самообслуживанию и возможность ее утраты вследствие болезни среди пациентов с диагнозом «полиостеоартроз» и «системная красная волчанка».

На этом основании можно заключить, что значимость труда процедурной медсестры для качества жизни пациентов ревматологического отделения крайне высока и превосходит оценку труда остального среднего медицинского персонала отделения. Именно ее труд наиболее высоко оценивается пациентами с реализованными или потенциальными рисками ограничения функциональных возможностей и является резервом повышения качества медицинского обслуживания в целом.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Балабанова Р.М., Эрдес Ш.Ф. Динамика распространенности ревматических заболеваний в XIII класс МКБ-10 в популяции взрослого населения Российской Федерации за 2000—2010 гг. // Научно-практическая ревматология. 2012. 52(3). С. 10—12.

- [2] Бабак Г.А. Качество жизни больных ревматоидным артритом // Медицинские новости. 2005. № 2. С. 96—100.
- [3] Филатова Ю.С. Больной ревматологического отделения: роль лечащего врача и медицинского персонала в достижении терапевтического эффекта: Автореферат диссертации. Ярославль, 2009.
- [4] Приказ Минздравсоцразвития России от 25 июля 2011 г. № 801н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинского и фармацевтического персонала и специалистов с высшим и средним профессиональным образованием учреждений здравоохранения».

## **EVALUATION OF THE HOSPITAL RHEUMATOLOGY DEPARTMENT PROCEDURAL NURSE ACTIVITY IN TERMS OF THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS**

**E.S. Breslavskaya<sup>1</sup>, L.V. Maksimenko<sup>2</sup>, A.V. Tadjieva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>City Clinical Hospital №1 named after NI Pirogov, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia

The life quality of the patient, hospitalized in the rheumatology department, is determined not only by its functional abilities (especially musculoskeletal system), but also by mental comfort, that largely dependent on the adaptive capacity of the patient, surrounding situation, attitude of staff and awareness of the patient. The procedural nurse ranks the third place after the head of department and the attending physician, and in some groups is the leader by the importance for ensure the mental and physical comfort of the patient.

Totally, self-rating of health is determined by the ability of self-weakness, duration of illness and frequency of panic disorder. The majority of patients evaluated their health as average (54%) or good (42%). The majority of patients (88%) are pessimistic about the forecasts of the disease. 46% of respondents believe that the disease will lead to the impossibility of self-service and 42% disability. However, more than half experiencing depressed psychoemotional state, physical weakness of the average level, more or less pronounced fatigue. Therefore, the activities of procedural nurses of rheumatology department of a hospital is extremely high for the quality of life of patients.

The work of department procedural nurse, carrying out official duties, is regarded by patients as excellent or good, with the leading factors of an excellent rating is the inability of patients to self-care and the possibility of loss due to disease among patients. Between evaluations of medical services, professional level of medical personnel and work of procedural nurses a positive correlation was revealed, which is evidence of the importance of the work of nurses, including nurse procedural, for the perception of the patients of the health service as a whole.

The evaluation of procedural nurse of the rheumatology department of the hospital, conducted by surveying patients and statistical processing of results, showed the high importance of procedural nurses work for the quality of life of patients exceeding the rating and occupational level of the rest of the nursing staff. Her work most highly valued by patients with potential or realized risk limits functionality and is a reserve of quality improvement of health services in general.

**Key words:** procedural nurse, rheumatology department of the hospital, quality of life of patients

### **REFERENCES**

- [1] Balabanova R.M., ErdesSh.F. The dynamics of the prevalence of rheumatic diseases of the ICD-10 XIII class in the adult population of the Russian Federation population for 2000—2010 // Scientific and practical rheumatology, Moscow, 2012, no. 52 (3), pp. 10—12 (In Russian).

- [2] Babak G.A. Quality of life in patients with rheumatoid arthritis // *Medical News*, Moscow, 2005, № 2, pp. 96—100.
- [3] Filatova Yu.S. The patient rheumatology department: the role of the physician and medical staff to achieve a therapeutic effect: the Dissertation Abstract, Yaroslavl, 2009.
- [4] Order of the The Ministry of Health and Social Development of Russia from July 25, 2011 N 801n «Approving the nomenclature of medical and pharmaceutical personnel and specialists with higher or secondary professional education of health-care institutions».

© Бреславская Е.С., Максименко Л.В., Таджиева А.В., 2016

---

## АНАЛИЗ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Е.А. Жидкова<sup>1</sup>, А.В. Фомина<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центральная дирекция здравоохранения — филиал ОАО «РЖД»,  
Москва, Россия

<sup>2</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Повышение эффективности здравоохранения в значительной степени определяется профессионализмом кадров и зависит от проводимой кадровой политики. Цель работы предусматривает статистический анализ состава медицинских кадров (врачи и средней медицинский персонал), динамики перемен в их численности. На основании данных официальной статистики, полученных из государственных форм статистического учета № 30, выявлены особенности укомплектованности врачебными кадрами и средним медицинским персоналом в системе железнодорожного здравоохранения. В ходе анализа количественного состава кадров выявлены проблемы, связанные с укомплектованности в различных медицинских организациях.

**Ключевые слова:** система здравоохранения, врачебные кадры, средний медицинский персонал, кадровый потенциал

Систему здравоохранения отличает высокий потенциал региональных и муниципальных механизмов социально-экономической политики. Исследование факторов и условий развития системы здравоохранения позволяет выявить резервы ее эффективности, присущие ей тенденции и закономерности и ее влияние на социально-экономическое развитие региона [1].

В современных условиях на фоне проводимых структурных преобразований в здравоохранении, как в государственной, так и ведомственной сферах деятельности, происходят изменения характера труда медицинских работников — врачей и среднего медицинского персонала, который относится к разделу интеллектуального и творческого [2].

На развитие кадрового потенциала в сфере охраны здоровья населения влияют различные группы показателей, к которым относятся и показатели социально-экономического развития региона, в том числе уровень развития социальной сферы, в которую входит и система здравоохранения.

Методика исследования включала обобщение информации из различных статистических официальных форм отчетности (ф. 30 «Сведения о медицинской организации за год») в части врачебных кадров и среднего медицинского персонала, среднегодовой численности коечного фонда, группировку данных и расчет различных показателей, в том числе оценка показателя укомплектованности и коэффициента совместительства на примере медицинских организаций в системе железнодорожного здравоохранения.

На примере ведомственной системы здравоохранения (НУЗ ОАО «РЖД») можно отметить, что в целом укомплектованность врачебными кадрами и средним медицинским персоналом на железных дорогах находится на достаточно высоком уровне.

Численность врачей, работающих в медицинских организациях на железнодорожном транспорте, составляет свыше 11,5 тысяч человек. Анализ укомплектованности врачами по 16 железным дорогам — филиалам ОАО «РЖД» показал, что

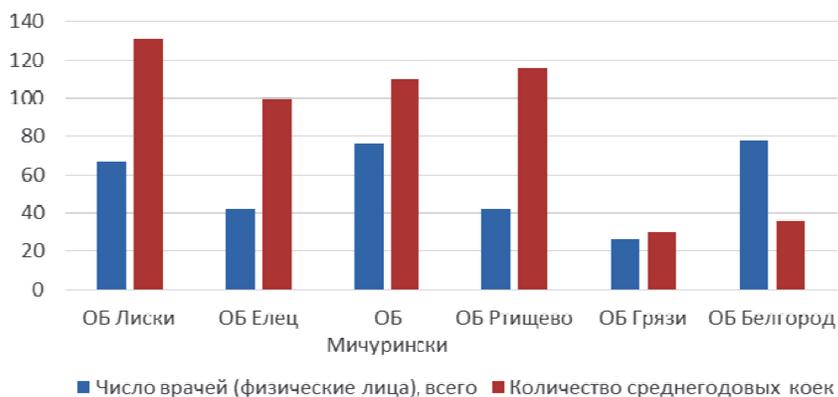
в период 2014—2015 гг. данный показатель находился на уровне 85—95%, при этом наиболее оптимальные показатели отмечались в 2015 г. на Калининградской (95,3% при коэффициенте совмещения 1,4), Горьковской (96,2% при коэффициенте совмещения 1,4), Юго-Восточной (95,4% при коэффициенте совмещения 1,4), Приволжской (96,5% при коэффициенте совмещения 1,2), Южно-Уральской (97,7% при коэффициенте совмещения 1,4) и Восточно-Сибирской (96,7% при коэффициенте совмещения 1,3) железных дорогах.

Численность среднего медицинского персонала, работающего в системе организации медицинской помощи в ОАО «РЖД», составляет около 26 тыс. человек. Можно отметить более высокий уровень обеспеченности средним медицинским персоналом по сравнению с врачами, данный показатель укомплектованности не ниже 90% по всем железным дорогам. Наиболее высокие показатели укомплектованности средним медицинским персоналом отмечены на Горьковской (98,4%), Юго-Восточной (98,5%), Приволжской (98,4%), Южно-Уральской (99,3%), Красноярской (98,8%), Восточно-Сибирской (99,2%) железных дорогах. При этом данные характеристики в значительной степени повторяют аналогичные показатели для укомплектованности врачами по данным железным дорогам. Коэффициент совместительства для среднего медицинского персонала ниже, чем для врачей — 1,1—1,2 (наиболее высокий 1,3 — на Свердловской и Дальневосточной железной дорогах).

Анализ обеспеченности медицинскими кадрами отдельных железных дорог позволил выявить некоторые различия, связанные с особенностями организации деятельности на железнодорожном транспорте.

На примере Юго-Восточной железной дороги (ЮВЖД) можно отметить, что в настоящее время наиболее крупные больницы с большим коечным фондом (700—800 коек) и численностью медицинского персонала находятся в городе управления: дорожная больница станции Воронеж располагает 820 койками, численность работающего врачебного персонала — около 380 человек (52,0% общей численности врачей медицинских организаций ЮВЖД).

Кроме этого, в структуру ЮВЖД входят 6 отделенческих больниц (станции Лиски, Елец, Мичуринск, Ртищево, Грязи, Белгород), которые включают поликлинические подразделения и различные по мощности стационары (рис. 1).



**Рис. 1.** Численность врачей (физических лиц, всего) и количество среднегодовых коек в стационаре

При этом видно, что существуют определенные диспропорции в обеспечении врачебными кадрами стационарного и амбулаторно-поликлинического звена, что требует дальнейшей работы по внедрению системы оценочных критериев нагрузки на врачебный и средний медицинский персонал, которые могут обеспечить более оптимальную работу всех отделенческих больниц и их преемственность с дорожной больницей.

**Выводы.** Современные тенденции в обеспечении медицинскими работниками в системе здравоохранения, в том числе на примере ведомственной системы, могут характеризоваться дефицитом различных категорий персонала, дисбалансом их распределения, что требует дополнительного развития информационной базы для планирования, подготовки и использования кадровых ресурсов.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

- [1] Плотникова Т.Н., Русаков Г.Н. Здравоохранение, социальная эффективность, закономерности и тенденции // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. 2009. № 1—2 (22). С. 120—123.
- [2] Сабурин Т.А. Мобилизация творческого потенциала врачебных кадров — стратегическое направление кадровой политики в здравоохранении // Социальные аспекты здоровья населения. 2016. Т. 50. № 4. DOI: 10.21045/2071-5021-2016-50-4-10.

### **ANALYSIS OF HUMAN POTENTIAL OF HEALTH CARE**

**E.A. Jidkova<sup>1</sup>, A.V. Fomina<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Central Health Directorate of "Russian Railways", Moscow, Russia

<sup>2</sup>People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia

Improver effectiveness of health care system is pretty much determined by professional competence of staff, it also depends upon staff policy. The aim of the study is to conduct a statistical analysis of medical and nursing staff, changes in its number. On the basis of official statistics (form of State Medical Statistics № 30) the authors conducted a specific characteristic of medical and nursing staff in the health care system of Russian Railways. Analysis of quantitative composition of staff revealed to staffing in a medical organizations.

**Key words:** health care system, medical staff, nursing staff, human resources

### **REFERENCES**

- [1] Plotnikova T.N., Rusakov G.N. Factor of public health service development as a social-economic subsystem // Vestnik Sibirskogo gosudarstvennogo aehrokosmicheskogo universiteta imeni akademika M.F. Reshetneva. 2009. № 1—2 (22). P. 120—123.
- [2] Siburina T.A. Mobilization of creative potential of physicians' staff as strategic direction of staffing policy in healthcare // Social'nye aspekty zdorov'ya naseleniya. 2—16. Т. 50. № 4. DOI: 10.21045/2071-5021-2016-50-4-10.

---

## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И ОБРАЩАЕМОСТЬ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ОФИЦЕРОВ ЗАПАСА И В ОТСТАВКЕ

О.Е. Коновалов<sup>1</sup>, А.В. Попов<sup>2</sup>, А.В. Бреусов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

<sup>2</sup>3-й Центральный военный клинический госпиталь  
им. А.А. Вишневского, Москва, Россия

В ходе выполнения настоящего исследования был проведен социологический опрос 574 офицеров запаса и в отставке. Несмотря на достаточно высокую субъективную оценку здоровья, респондентов беспокоили различные жалобы на его состояние. В основном это были жалобы на нарушения со стороны системы кровообращения, костно-мышечной системы, органов пищеварения и органов чувств (зрение, слух). Показатель общей заболеваемости составил 203,9 на 100 опрошенных. При этом у каждого регистрировалось от 1 до 4-х заболеваний, в среднем на человека приходилось по 2,13 заболевания. Анализ показал, что имела место прямая корреляционная связь средней силы между количеством заболеваний и наличием инвалидности у обследованных. Установлено, что 84% респондентов обращались за медицинской помощью не реже одного раза в год, а среди них 22,1% — не менее одного раза в полгода. Почти одна треть (29,8%) бывших военнослужащих перенесли тяжелые заболевания, травмы и операции. В течение последнего года вызывали скорую помощь 85,4% опрошенных, среди которых 23,5% делали это ежемесячно.

**Ключевые слова:** офицеры запаса, офицеры в отставке, здоровье, медицинская помощь, обращаемость

Большинство современных работ российских ученых по проблеме социальной адаптации уволенных в запас военнослужащих посвящено вопросам их интеграции в гражданскую жизнь и затруднениями, с которыми они сталкиваются при этом [1]. Однако есть не менее важная проблема из числа тех, которые связаны с адаптационным процессом данной категории российских граждан. Это проблема здоровья уволенных в запас военнослужащих и членов их семей [2; 3], которая, с одной стороны, выступает производной от рисков трудовой, профессиональной, психологической адаптации бывших военнослужащих и членов их семей к гражданским условиям, а с другой — может выступать фактором порождения рисков в обозначенных направлениях адаптации [4; 5]. Это обусловлено тем, что нездоровый человек не сможет эффективно интегрироваться в социально-профессиональное пространство социума и использовать имеющийся у него адаптационный потенциал в полной мере [6].

В ходе выполнения настоящего исследования был проведен социологический опрос 574 офицеров запаса (в отставке) — пациентов поликлиники филиала № 6 ФГБУ «3-го Центрального военного клинического госпиталя им. А.А. Вишневского» Минобороны России. Респонденты в возрасте до 60 лет составляли 21,5%, при этом 5,4% опрошенных были в возрасте до 50 лет. Наибольшую группу составили лица пожилого возраста (60—74 года) — 45,4%. На долю бывших военнослужащих старческого возраста (75—90 лет) приходилось 27,8%.

Большинство военнослужащих запаса и в отставке, принявших участие в проведенном социологическом исследовании, оценивали свое здоровье в настоящее время положительно: 48,8% респондентов считали его хорошим для своего возраста и 48,3% — удовлетворительным.

На момент исследования военнослужащих запаса (в отставке) беспокоили различные жалобы на состояние здоровья (табл. 1).

Таблица 1

**Распределение респондентов по жалобам на состояние здоровья  
(на 100 опрошенных)**

Жалобы	на 100 опрошенных
Ограничение подвижности позвоночника при наклонах	21,5
Боли в спине, в том числе при движении, глубоком вдохе	7,8
Боли в суставах ног, мешающие передвигаться	16,1
Частые боли в суставах рук, мешающие работать по дому и саду	8,3
Постоянная дрожь в руках	10,2
Затруднения при ходьбе из-за того, что плохо слушаются ноги	7,8
Ухудшение памяти на текущие события	15,6
Головокружение	46,3
Головные боли	46,8
Сжимающие или давящие боли в области сердца или за грудиной при ходьбе или физической нагрузке	4,9
Сжимающие или давящие боли в области сердца при небольшой психо-эмоциональной нагрузке или в покое	13,2
Перебои в работе сердца	25,9
Одышка при ходьбе или другой физической нагрузке	12,7
Одышка при психо-эмоциональной нагрузке или в покое	6,8
Появление отеков на ногах к концу дня	27,3
Постоянные отеки ног	7,8
Не зависящее от вас непроизвольное выделение мочи	2,4
Боли или неприятные ощущения при мочеиспускании	10,7
Отеки под глазами	32,7
Повышение артериального давления	69,3
Понижение артериального давления	1,0
Сниженное зрение	30,7
Практически полная потеря зрения	0,5
Невозможность слышать речь нормальной громкости	1,0
Полная потеря слуха	3,9
Запоры	40,0
Плохое состояние зубов	32,7
Полное отсутствие зубов	3,4

В основном это были жалобы на нарушения со стороны системы кровообращения, костно-мышечной системы, органов пищеварения и органы чувств (зрение, слух). Наиболее часто респонденты жаловались на повышение артериального давления (69,3 на 100 опрошенных), головные боли (46,8), головокружение (46,3), запоры (40), плохое состояние зубов (32,7), сниженное зрение (30,7).

Несомненно, на качество жизни военнослужащих, уволенных в запас, оказывало влияние наличие таких жалоб, как боли в сердце, перебои в работе сердца, одышка при нагрузках, ограничение подвижности позвоночника, боли в спине, суставах.

При опросе на наличие различных хронических заболеваний указали 95,6% респондентов. Показатель общей заболеваемости составил 203,9 на 100 опрошенных. При этом у опрошенных регистрировалось от 1 до 4-х заболеваний, в среднем на каждого приходилось по  $2,13 \pm 0,93$  заболевания. По одному заболеванию было у 26,5%, по два — у 36,2%, по три — у 34,7% респондентов. Лишь в единичных случаях (в 2,6%) отмечалось четыре заболевания. Была установлена достоверная прямая корреляционная связь количества заболеваний с возрастом военнослужащих, коэффициент корреляции составил +0,4412.

На первом месте по распространенности находились болезни системы кровообращения — 108,2 на 100 принявших участие в опросе, на втором месте — болезни костно-мышечной системы — 35,7, на третьем месте — болезни мочеполовой системы — 25,5 и на четвертом месте — болезни органов дыхания — 20,9. Менее распространены были болезни органов пищеварения, крови и кроветворных органов и эндокринной системы.

Следует отметить, что в структуре общей заболеваемости респондентов болезни системы кровообращения составляли более половины (50,7%). На долю болезней костно-мышечной системы приходилось 16,7%, мочеполовой системы — 12% и органов дыхания — 9,8%. Удельный вес остальных классов болезней не превышал 5%.

Почти одна треть (29,8%) бывших военнослужащих перенесли тяжелые заболевания, травмы и операции. Наиболее распространенными среди них были оперативные вмешательства по поводу катаракты — 13,2 на 100 опрошенных, повреждений опорно-двигательного аппарата — 7,3 (переломы — 3,9, эндопротезирование — 3,4) и аденомы предстательной железы (5,7). Кроме этого, имели место операции в связи с различными злокачественными новообразованиями, язвенной болезнью желудка и ранениями.

Среди причин проведенных оперативных вмешательств 42,9% приходилось на катаракту, 23,8% — на переломы и эндопротезирование, 17,4% — на аденому предстательной железы. На остальные причины пришлось менее 5%.

Следует отметить, что у военнослужащих запаса, принявших участие в опросе, в 64,9% случаев были различные группы инвалидности: 1 группа у 14,6%, 2 группа у 28,8% и 3 группа у 21,5% (табл. 2). Среди лиц, имеющих инвалидность, наибольшую долю (44,3%) составляли инвалиды 2 группы, реже имела место 3 группа инвалидности (33,1%). На долю инвалидов 1 группы приходилось 22,6% случаев.

Таблица 2

Распределение респондентов по группам инвалидности (в%)

Группа инвалидности	Доля среди всех респондентов	Среди лиц, имеющих инвалидность
1	14,6	22,6
2	28,8	44,3
3	21,5	33,1
Нет	35,1	—
Всего	100,0	100,0

Анализ показал, что имела место прямая корреляционная связь средней силы между количеством заболеваний и наличием инвалидности, коэффициент корреляции равен +0,5388.

При сопоставлении среднего количества заболеваний у военнослужащих, уволенных в запас, с их мнением о своем здоровье было установлено при хорошей оценке оно составляло несколько меньше, чем при удовлетворительной и плохой —  $1,82 \pm 0,41$  против  $2,26 \pm 0,67$  и  $2,00 \pm 0,63$  соответственно. Однако данные различия не были статистически достоверными.

О довольно высокой медицинской активности свидетельствовал тот факт, что 84% респондентов обращались за медицинской помощью не реже одного раза в год, а среди них 22,1% — не менее одного раза в полгода. Только 7,2% опрошенных посещали медицинские учреждения один раз в три года и 8,3% — еще реже (табл. 3).

Таблица 3

**Средняя частота оказания различных видов медицинской помощи военнослужащим, уволенным в запас ( $M \pm m$ )**

Виды медицинской помощи	Средняя частота
Посещение респондентом врача в поликлинике	$4,42 \pm 5,21^*$
Посещение врача на дому	$6,11 \pm 9,30^*$
Лечение в стационаре	$1,18 \pm 0,46$
— в больнице районной, городской, областной	$1,00 \pm 0,01$
— в госпитале ветеранов войн	$1,80 \pm 0,75$
— в специализированном (психиатрическом, туберкулезном, онкологическом, кардиологическом) диспансере	$1,18 \pm 0,40$
Лечение в дневном стационаре	$1,85 \pm 0,64$
Лечение в других медицинских учреждениях	—

Примечание: \* различия статистически достоверны —  $p < 0,05$ .

Как видно из табл. 3, средняя частота оказания различных видов медицинской помощи военнослужащим, уволенным в запас, достоверно ( $p < 0,05$ ) наиболее высокой была при посещении врача на дому ( $6,11 \pm 9,30$ ) и при посещении респондентом врача в поликлинике ( $4,42 \pm 5,21$ ).

Одинаково часто проводилась лечение в госпитале ветеранов войн ( $1,80 \pm 0,75$ ) и в дневном стационаре ( $1,85 \pm 0,64$ ), а также в других стационарах ( $1,00 \pm 0,01$ ) и специализированных диспансерах ( $1,18 \pm 0,40$ ).

О состоянии здоровья военнослужащих запаса, принявших участие в исследовании, свидетельствует частота обращений за скорой медицинской помощью за последний год. В целом вызывали скорую помощь за указанный период 85,4% опрошенных, среди которых 23,5% респондентов нуждались в этом ежемесячно.

### Выводы

1. Несмотря на достаточно высокую оценку своего здоровья, 95,6% респондентов указали на наличие различных хронических заболеваний, а показатель общей заболеваемости составил 203,9 на 100 обследованных. При этом у офицеров запаса (в отставке) регистрировалось от 1 до 4-х заболеваний, в среднем на каждого приходилось по  $2,13 \pm 0,9$  заболевания.

2. Для офицеров запаса и в отставке характерна довольно высокая медицинская активность. Так, 84% респондентов обращались за медицинской помощью не реже одного раза в год, а среди них 22,1% — не менее одного раза в полгода. Только 7,2% опрошенных посещали медицинские учреждения один раз в три года и 8,3% — еще реже.

3. Установлено, что в течение последнего года вызывали скорую помощь 85,4% опрошенных, среди которых 23,5% делали это ежемесячно.

Наиболее часто обследованный контингент получал стационарное лечение в госпитале ветеранов войн и в дневном стационаре поликлиники.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Аверьянов И.А. Адаптация граждан, уволенных с военной службы: вопросы и противоречия // Проблемы современной экономики. 2009. № 3. С. 427—429.
- [2] Басистый В.Ф., Грипась С.А., Карпун Н.А. и др. Актуальные вопросы охраны здоровья военнослужащих: сборник материалов. СПб.: Версия-Спектр, 2012. 92 с.
- [3] Григоренко Л.А. Комплексное социально-гигиеническое исследование состояния здоровья военных пенсионеров: автореф. ... канд. мед. наук. М., 2010. 24 с.
- [4] Разов П.В. Риски в сфере здоровья военнослужащих, уволенных в запас, и членов их семей в контексте социальной адаптации // Власть. 2015. № 10. С. 92—96.
- [5] Солохина Л.В., Акимов И.В. Современные проблемы ведомственной медицины и их влияние на военную семью // Дальневосточный медицинский журнал. 2011. № 3. С. 113—117.
- [6] Сысоев В.Н., Араби Л.С., Гайворонская В.В., Чудаков А.Ю. Феноменология и возрастные особенности психосоматических нарушений у военнослужащих // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2011. № 2 (34). С. 175—179.

## HEALTH STATUS AND NEGOTIABILITY FOR MEDICAL CARE RESERVE OFFICERS AND RETIRED OFFICERS

**О.Е. Konovalov<sup>1</sup>, A.V. Popov<sup>2</sup>, A.V. Breusov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>People's Friendship University of Russia, Moscow, Russia

<sup>2</sup>3rd Central Military Clinical Hospital. A.A. Vishnevskogo, Moscow, Russia

In the course of the present study were conducted sociological survey 574 reserve officers and retired officers. Despite the relatively high subjective assessment of the health of the respondents they had different complaints about their state of health. These were mainly complaints of violations on the part of the circulatory system, musculoskeletal system, digestive organs and organs of sense (sight, hearing). Incidence rate was 203.9 per 100 respondents.

At the same time at everyone were registered from 1 to 4 diseases, an average per person accounted for 2.13 of the disease. The analysis showed that there was a direct correlation of medium strength between the quantity of disease and the availability of disability in patients. It was found that 84% of respondents

sought medical care at least once a year, and among them, 22.1% — at least once a half year. Nearly one-third (29.8%) of former military have transferred serious illness, injury and surgery operations. Over the past year 85.4% of respondents called for an ambulance, among them 23.5% did so every month.

**Key words:** reserve officers, retired officers, health, medical care, negotiability

## REFERENCES

- [1] Aver'yanov I.A. Adaptation of the citizens discharged from military service: issues and controversies // *Problems of modern economy*. 2009. No. 3. P. 427—429.
- [2] Basistiy V.F., Gripas S.A., Karpun N.A. etc. Current issues of health protection of military personnel: the collection of materials. SPb: Version-Spektr, 2012. 92 p.
- [3] Grigorenko L.A. Complex social-hygienic research of health status of military retirees: author. kand. med. sciences. M., 2010. 24 p.
- [4] Razov P.V. Risks to health of servicemen transferred to the reserve, and members of their families in the context of social adaptation // *The Power*. 2015. No. 10. P. 92—96.
- [5] Solokhina L.V., Akimov I.V. Modern problems of departmental medicine and their impact on the military family // *Far Eastern medical journal*. 2011. No. 3. P. 113—117.
- [6] Sysoev V.N., Arabi L.S., Gaivoronskaya V.V., Chudakov A.Yu. Phenomenology and age features of psychosomatic disorders in military personnel // *Vestnik of Russian military medical Academy*. 2011. № 2 (34). P. 175—179.

---

## МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИЙ В ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

С.С. Отставнов<sup>1</sup>, А.В. Бреусов<sup>2</sup>,  
Н.С. Отставнов<sup>3</sup>, Р.А. Бреусов<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Московский физико-технический институт  
(государственный университет), Москва, Россия

<sup>2</sup>Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

<sup>3</sup>Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана, Москва, Россия

Тот факт, что любое управленческое решение принимается в рамках недостатка информации, обуславливает наличие риска принятия неверного решения. Подобные решения лиц, правомочных принимать их как на уровне отдельных учреждений, так и на уровне сетей и органов управления здравоохранением, могут оказать ощутимое воздействие на жизнь и здоровье пациентов. В связи с этим поиск методов и средств принятия обоснованных решений приобретает особую актуальность.

В работе на основании анализа нормативной документации, научной и методической литературы, во взаимодействии с экспертами в области здравоохранения, описаны, проанализированы и систематизированы подобные методы и средства. Проведенное исследование показало, что применение каждого из вариантов альтернативных решений (анализ регламентирующих документов, экспертный опрос, клиничко-экономический анализ) обладает своими достоинствами и недостатками, и, в зависимости от каждого конкретного случая, будет являться наиболее оправданным.

**Ключевые слова:** менеджмент в здравоохранении, экспертная оценка, клиничко-экономический анализ, риск, медицинские изделия

**Актуальность.** Научно-технический прогресс существенно влияет на современное общество, образ жизни которого в будущем определяется внедрением сегодняшних инноваций. Указанное влияние носит комплексный характер и может быть как положительным, так и отрицательным, явным (совершенствование средств защиты и средств поражения) и неявным (изменение среды обитания). Развитие системы оказания медицинской помощи определяется внедрением в медицинскую практику инновационных продуктов фармацевтической (антибиотики) и медицинской промышленности (цифровые рентгеновские, ультразвуковые, томографические аппараты и т.д.), а также «тактическими» инновациями, способствующими успешному внедрению подобных инноваций в практику.

Система оказания медицинской помощи всегда играет роль «догоняющей» по отношению к состоянию здоровья населения: появление болезни обуславливает возникновение потребности в создании инновационных решений (продуктов) и внедрении их в деятельность системы здравоохранения: перспектива вылечить человечество от всех болезней представляется неосуществимой в обозримом будущем.

На сегодняшний день описаны десятки тысяч нозологических форм заболеваний (в том числе не поддающиеся лечению), борьба с которыми требует совместного участия представителей науки, промышленности, системы здравоохра-

нения. Любой инновационный продукт проходит последовательность стадий жизненного цикла, определяющих возможность его внедрения в практику здравоохранения [1].

Вопросы, связанные с принятием решения о закупке и использовании инновационных продуктов в здравоохранении, будут принимать различные ответственные лица, которых, вне зависимости от уровня вверенного объекта управления: конкретного учреждения или сети, территориального или федерального исполнительного органа, ведомственной подчиненности, частного или государственного характера, будем называть менеджерами здравоохранения. Степень эффективности деятельности подобных управленцев будет, в частности, вносить свой, весьма ощутимый вклад в успех инновационного продукта: вряд ли можно будет признать успешным оборудование, простаивающее по причине нехватки специалистов, способных работать на нем, отсутствия требуемых для функционирования условий или работающее не по назначению.

Поиск методов и средств снижения риска при принятии различных управленческих решений менеджерами здравоохранения является актуальным, ведь, в конечном счете, от указанных решений будут зависеть жизнь и здоровье пациентов. О методах, позволяющих принимать обоснованные управленческие решения в отношении целесообразности внедрения и использования в лечебно-диагностическом процессе инновационных продуктов — медицинских изделий — и пойдет речь в настоящей работе.

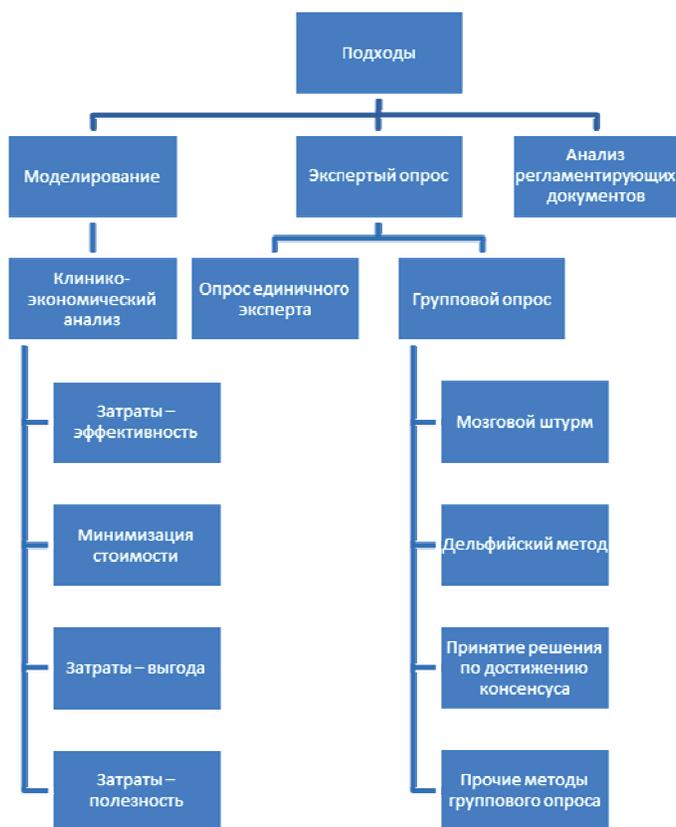
**Материалы и методы.** Методологическую основу работы составляют логический (анализ, синтез, обобщение), литературный и экспертный методы, системный подход, SWOT-анализ, клинико-экономический анализ.

В качестве источника информации использовались актуальные нормативно-правовые документы, научная периодика, методическая литература, результаты экспертного опроса, собственные исследования авторов.

**Полученные результаты и их обсуждение.** Основополагающий для системы здравоохранения в России Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» в явном виде не содержит определения термина «риск», однако сам термин упоминается в тексте документа 12 раз. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» содержит явную трактовку понятия риск, удовлетворяющую логике Федерального закона № 323-ФЗ: возможность нанесения вреда здоровью и жизни людей, животных, растений, имуществу, окружающей среде с учетом тяжести этого вреда [2]. Подобное же понимание термина встречается и в тексте Федерального закона от 29 ноября 2010 г. № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации». Однако стандарты в области менеджмента рисков, в том числе ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство», содержат более широкую трактовку понятия «риск», подразумевающую оценку воздействия недостатка информации на способность достичь запланированных целей [3]. Следовательно, снижению рисков при принятии управленческих решений будет способствовать применение инструментов, позволяющих получать дополнительную актуальную информацию.

Планирование, наряду с контролем, координацией, мотивацией и организацией, составляет функции любого менеджера. Одной из важнейших задач планирования является распределение приоритетов. Менеджер здравоохранения должен обоснованно выбрать, какие инновационные продукты и почему необходимо внедрить и использовать во вверенном ему объекте управления?

Методы, позволяющие менеджеру принимать обоснованные решения по рассматриваемой проблеме, структурированные в три подхода, приведены на рис. 1.



**Рис. 1.** Подходы к снижению неопределенности при принятии управленческого решения о целесообразности внедрения и использования инноваций в лечебно-диагностическом процессе

Предложенная классификация не претендует на безальтернативность и носит дискуссионный характер. Рассмотрим более подробно ее составляющие.

Вопросы оснащения учреждений здравоохранения медицинскими изделиями регламентированы нормативными документами: стандартами и порядками оказания медицинской помощи, соответствующими стандартами оснащения медицинских кабинетов (отделений). Для менеджеров здравоохранения указанные документы будут играть существенную роль в принятии решения об оснащении вверенных объектов управления, и даже для представителей промышленности подобный «директивный» подход позволит получать опорную информацию при проведении краткосрочных маркетинговых исследований.

Нами, по согласованию с экспертами в области здравоохранения — сотрудниками Медицинского института РУДН и учреждений здравоохранения Москвы и Московской области, был проведен SWOT-анализ применения нормативных документов при принятии решения об оснащении элементов системы здравоохранения медизделиями (табл. 1).

Таблица 1

**SWOT-анализ применения регламентирующих документов при принятии управленческого решения об оснащении элементов системы здравоохранения медицинскими изделиями**

«Сильные стороны»	«Слабые стороны»
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Содержит перечень необходимого оборудования;</li> <li>◆ Позволяет рассчитывать количество оборудования, необходимого для оснащения элементов системы здравоохранения определенного масштаба;</li> <li>◆ Гибкость формулировок позволяет модернизировать оснащение учреждений здравоохранения без изменения регламентирующих документов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ «Размытость» формулировок, не содержащих требования к характеристикам оборудования</li> </ul>
«Возможности»	«Угрозы»
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Обязательность регламентирующих документов к исполнению;</li> <li>◆ Доступность регламентирующих документов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Возможность изменения регламентирующих документов</li> </ul>

Несмотря на все преимущества, данный подход не ограничивает возможности учреждений системы здравоохранения по доукомплектованию дополнительным оборудованием сверх указанного в таблице, а также не дает однозначного ответа на вопрос о выборе конкретного продукта.

К примеру, текст приказа Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 1 декабря 2005 г. № 753 «Об оснащении диагностическим оборудованием амбулаторно-поликлинических и стационарно-поликлинических учреждений муниципальных образований» предполагает обязательное наличие в физиотерапевтическом отделении (кабинете) в случае числа его посещений свыше 250 раз одного аппарата для аэроионотерапии. Документ не содержит информации о том, какому из трех аналогов, формально удовлетворяющих требованию «аппарата для аэроионотерапии», отдать предпочтение: биполярному ионизатору воздуха «Янтарь-5А», ионизатору LG HPS-B090BW или биотехнической системе для аэроионотерапии с биологической обратной связью и контролем концентрации аэроионов.

В силу инертности нормативно-правовой базы в вопросах оснащения учреждений здравоохранения именно инновационными продуктами она может оказывать и нейтрально-положительное влияние (если характер инновации заключается в некотором улучшении характеристик существующего продукта, наличие которого регламентируется документами), однако в ситуации, когда подлежащий внедрению продукт не имеет прямых аналогов, удовлетворяющих формулировкам в нормативных документах (появление прорывной инновации, коренным образом меняющей лечебно-диагностический процесс и потребность в оборудовании), подобные нормы станут препятствием на пути внедрения.

Применение вышеописанного подхода позволяет в некоторой степени снизить неопределенность при принятии управленческого решения, однако информации все еще недостаточно, чтобы принять обоснованное решение.

Одним из универсальных способов снижения неопределенности информации является задействование экспертов в конкретной предметной области. Применительно к рассматриваемой проблеме подобными экспертами могут выступать авторитетные практикующие медицинские специалисты, известные ученые, в том числе в смежных с медициной областях (биология, химия). Существует ряд методов экспертного опроса, в том числе опрос единичного эксперта (наиболее быстрый, однако наиболее субъективный метод); групповые методы, в частности «мозговой штурм» (требует определенного времени, может давать синергетический эффект при обсуждении, однако требует наличия группы экспертов, достаточной организации и контроля за их работой, на принятое решение будут влиять взаимоотношения в группе экспертов); метод достижения консенсуса (требует определенного времени, наличия группы экспертов, может давать синергетический эффект, не требует достаточного контроля, однако наиболее чувствителен к личным взаимоотношениям экспертов при достижении консенсуса), дельфийский метод (требует наличия группы экспертов и группы организаторов, существенного времени и ресурсов на проведение, однако в результате анонимности позволяет исключить «давление авторитетом»).

К примеру, в результате прихода к консенсусу экспертов — членов профильных Научно-технических советов при Министерстве промышленности и торговли и Министерстве образования и науки Российской Федерации, курирующих Федеральную целевую программу «Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации до 2020 года», происходило формирование требований к инновационным продуктам — медицинским изделиям и фармпрепаратам, планируемыми к созданию в ходе реализации указанной программы.

Обобщенный SWOT-анализ применения экспертного опроса в рамках рассматриваемой в настоящей работе проблемы приведен в табл. 2.

Таблица 2

**SWOT-анализ применения экспертной оценки  
при принятии управленческого решения об оснащении  
элементов системы здравоохранения медицинскими изделиями**

«Сильные стороны»	«Слабые стороны»
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Высокая квалификация экспертов, их практический опыт;</li> <li>◆ Наличие интуиции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Принципиальная субъективность экспертов;</li> <li>◆ «Неидеальность» методов опроса;</li> <li>◆ Проведение опроса требует ресурсов</li> </ul>
«Возможности»	«Угрозы»
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Разнообразие лиц, способных стать экспертами применительно к рассматриваемой проблеме;</li> <li>◆ Авторитет экспертов может способствовать успешному исполнению решений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Возможность заинтересованности экспертов в принятии определенного решения</li> </ul>

Несмотря на все достоинства, результаты опроса экспертов в силу человеческой природы специалистов в принципе не могут быть объективными, а значит,

результаты опросов различных групп экспертов не будут обладать воспроизводимостью. К тому же сами эксперты могут обработать лишь довольно ограниченное количество информации.

Однако отметим, что человеческое участие в вопросе о выборе и внедрении инновации таит помимо угроз еще и потенциальную возможность бесконфликтного успешного внедрения инновации в лечебно-диагностическую практику: положительное мнение уважаемого эксперта об инновации будет способствовать формированию положительного ее образа в глазах и непосредственно внедряющего и эксплуатирующего продукт медицинского персонала и, вероятно, в глазах пациентов, обуславливая возможность появления эффекта «плацебо».

В целях снижения субъективности при принятии управленческих решений применяется моделирование. Применительно к рассматриваемой в настоящей работе проблематике моделируют причины появления необходимости (возникновения спроса) в той или иной медицинской процедуре (использовании того или иного продукта), эффект и эффективность от выбора альтернативы и сопутствующее задействование ресурсов (как материальных, так и трудовых).

Ключевыми в контексте рассматриваемой проблемы будут являться модели, получаемые с использованием методов клинко-экономического анализа, методологии, применяемой для сравнительной оценки альтернативных вариантов медицинского воздействия с учетом клинической и экономической эффективности их применения [4; 5]:

— анализ «затраты — эффективность» (сравнительная оценка альтернатив, при которой результаты воздействия выражаются в одинаковых единицах);

— анализ «минимизации затрат» (сравнительная оценка экономической эффективности от использования сходных по клинической эффективности альтернатив);

— анализ «затраты — полезность» (сравнительная оценка альтернатив, при которой результаты воздействия выражаются в одинаковых единицах, отражающих ценность метода лечения с точки зрения пациента);

— анализ «затраты — выгода» (сравнительная оценка альтернатив, где, при сопоставлении альтернатив, результаты воздействия, так же как и расходы на их реализацию, представлены в виде денежных единиц).

Во избежание терминологической путаницы отметим, что в научной и методической литературе моделирование относят к вспомогательным методам клинко-экономического анализа [4; 5]. Однако рассматриваемый в настоящей работе вопрос принятия управленческого решения о внедрении инноваций, как уже говорилось, характеризуется существенной неопределенностью: необходимо предположить затраты на внедрение инноваций, эффект от их внедрения в конкретных обстоятельствах для реального участка, вверенного менеджеру здравоохранения, что потребует именно моделирования, исследования при помощи упрощенных формализованных представлений (описаний).

Разнообразные методы моделирования подробно рассмотрены в соответствующей литературе. Приведем обобщенный SWOT-анализ применения моделирования для рассматриваемых в работе проблем (табл. 3).

**SWOT-анализ применения моделирования  
при принятии управленческого решения об оснащении  
элементов системы здравоохранения медицинскими изделиями**

«Сильные стороны»	«Слабые стороны»
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Объективность;</li> <li>◆ Воспроизводимость;</li> <li>◆ Возможность прогнозирования на длительную перспективу;</li> <li>◆ Возможность одновременного учета множества факторов, способных влиять на принятие управленческого решения;</li> <li>◆ Гибкость моделей: существующие можно совершенствовать, учитывая новые факторы (в т.ч. риск чрезвычайных ситуаций)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Принципиальное несовершенство любой модели;</li> <li>◆ Необходимость наличия сопоставимых альтернатив для методов клиничко-экономического анализа;</li> <li>◆ Проведение оценки с удовлетворительной точностью весьма трудоемко и требует значительных временных затрат;</li> <li>◆ Результаты моделирования фокусируются на расходах именно элементов системы здравоохранения, не учитывая затраты пациентов, что может оказаться весьма значимым, особенно для платных медицинских услуг</li> </ul>
«Возможности»	«Угрозы»
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Развитие информационных технологий положительно влияет на точность и скорость моделирования;</li> <li>◆ Применение в практике здравоохранения;</li> <li>◆ Наличие методических материалов для проведения оценки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Высокая зависимость от наличия, достоверности и сопоставимости исходных данных;</li> <li>◆ Неучет в клиничко-экономическом анализе возможности конфликтов, обусловленных внедрением инноваций</li> </ul>

Несмотря на наличие множества сильных сторон и благоприятных возможностей, создаваемых внешней средой, подобный подход обладает и недостатками, среди которых необходимо отметить, во-первых, трудоемкость, а во-вторых, тот факт, что клиничко-экономический анализ не учитывает возможность возникновения конфликта интересов при внедрении инноваций, часто становящегося причиной их краха. Ведь успешное внедрение инновации будет крайне затруднено в условиях несогласованного взаимодействия участвующих в процессе внедрения групп лиц (менеджеров здравоохранения; вышестоящих руководителей; персонала, непосредственно эксплуатирующего внедряемый продукт; обслуживающий персонал; пациентов — потребителей услуги). В экономической науке выработан инструмент оценки возможности внедрения инновации — институциональный анализ. Подобный анализ возможности внедрения инновации при современном уровне развития науки и техники также возможно и целесообразно проводить посредством описанных в экономической науке моделей [6; 7].

Построение системы сбора и обработки информации для поддержки принятия управленческих решений (системы контроллинга) [2; 7; 8], содержащей в себе вышеописанные модели, как клиничко-экономического анализа эффективности инноваций, так и институционального анализа реализуемости их внедрения, существенно снизит риск принятия ошибочных (необоснованных) решений, приводящих, с одной стороны, к краху инновационных проектов, а с другой — наносящих вред жизни и здоровью людей. Однако на сегодняшний день это не представляется возможным, так как даже однократная совместная оценка клиничко-экономического и институционального анализа, сложного самого по себе, будет характеризоваться колоссальной трудоемкостью.

## **Выводы**

В работе рассмотрены различные методы снижения неопределенности при принятии управленческого решения о целесообразности внедрения в лечебно-диагностический процесс инновационной продукции — медицинских изделий, сведенные в три укрупненных подхода: на основе анализа регламентирующих документов, экспертного опроса и моделирования.

Каждый их подходов обладает определенными достоинствами и недостатками.

Соблюдение требований регламентирующих документов юридически обязательно, однако они не дают однозначного ответа на вопрос о целесообразности внедрения инновационной продукции, так как, во-первых, лишь в общем определяют требования к оснащению кабинетов и отделений учреждений здравоохранения необходимым оборудованием, а во-вторых, в случае появления прорывных инноваций будут лишь мешать их внедрению, так как регламентируют работу по принятым (устаревающим в результате появления инновации) правилам.

Методы экспертного опроса позволяют без проведения длительных трудоемких расчетов оценить целесообразность внедрения инноваций, а наличие экспертов может сыграть двойную роль: привести и к принятию ошибочных управленческих решений (внедрение неактуальных инноваций, противоборство с целесообразными инновациями) и к успешной реализации нововведений в результате как адекватной оценки, так и формирования условий для благоприятного восприятия персоналом медицинских учреждений и пациентами новшеств.

Моделирование посредством клиничко-экономического анализа позволяет проводить наиболее объективную и комплексную оценку целесообразности внедрения инноваций, учитывая и клинический, и экономический эффект от выбора альтернативы, однако получаемые результаты не будут учитывать поведение всех заинтересованных сторон при внедрении инновации, что может оказаться губительным для инновации. Подобные ситуации возможно учесть при проведении институционального анализа, однако ресурсозатраты на проведение подобного комплексного исследования делают его нерациональным.

Выбор того или иного подхода к решению вопроса о целесообразности внедрения и использования инноваций в лечебно-диагностической практике должен основываться на множестве факторов, основными из которых являются сложившаяся ситуация, экономические возможности и конкретные задачи, стоящие перед менеджером здравоохранения, несущим ответственность за результат принимаемого решения.

Таким образом, выбор конкретного подхода для принятия решения о внедрении инноваций в лечебно-диагностический процесс является управленческим решением, и данная работа содержит ключевую информацию для снижения рисков в ходе выполнения менеджерами здравоохранения этой функции.

## **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

- [1] Отставнов С., Крылов Ю., Зленко Д., Алексеенко Д. Аутсорсинг НИОКР: возможности и преимущества // Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской технике. 2014. № 1—2. С. 47—53.

- [2] Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ (действующая редакция, 2016).
- [3] Отставнов С.С., Бреусов А.В., Отставнов Н.С. Подходы к управлению рисками при выполнении инновационного проекта (на примере биомедицинской техники) // Дальневосточный аграрный вестник. 2016. № 3(39). С. 113—121.
- [4] Концевая А.В., Калинина А.М. Оценка экономической эффективности медицинских технологий // Заместитель главного врача. 2008. № 2 (21). С. 90—94.
- [5] Приказ Минздрава РФ от 27.05.2002 № 163 «Об утверждении отраслевого стандарта „Клинико-экономические исследования. Общие положения“».
- [6] Вересков А.И., Зотов В.В., Пономарева О.С., Пресняков В.Ф. Институциональные аспекты реализуемости инновационных решений на предприятиях // Экономика и математические методы. 2012. Т. 48. № 2. С. 3—14.
- [7] Пресняков В.Ф., Донцова Е.С. К вопросу о внедрении управленческих инноваций на отечественных предприятиях медицинской промышленности // Контроллинг. 2015. № 57. С. 54—58.
- [8] Бреусов А.В., Малахов А.И., Отставнов С.С. Оценка потенциального социально-экономического эффекта от внедрения медицинских изделий на различных уровнях управления — первый шаг к организации отраслевой системы контроллинга инноваций // Контроллинг. 2014. № 3 (53). С. 16—23.

## **DECISION-MAKING METHODS ON EXPEDIENCY OF INTRODUCTION OF INNOVATIONS IN TREATMENT AND DIAGNOSTIC PROCESS**

**S.S. Otstavnov<sup>1</sup>, A.V. Breusov<sup>2</sup>,  
N.S. Otstavnov<sup>3</sup>, R.A. Breusov<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Moscow Institute of Physics and Technology (State University),  
Moscow, Russia

<sup>2</sup>Peoples' friendship university of Russia, Moscow, Russia

<sup>3</sup>Bauman Moscow state technical university, Moscow, Russia

The fact that each management solution is made with the lack of information defines the risk of making a wrong decision. Such decisions made by competent specialists in individual agencies as well as networks of health authorities can produce a strong effect on lives and health of patients. It explains the increasing topicality for defining methods and means of making reasonable decisions.

In the article based on the analysis of normative documents, scientific and methodical literatures, with the interaction of experts in health services, such methods and means are described, analyzed and systemized. The research showed that using of each alternative (analysis of regulatory documents, expert survey, clinical and economic analysis) has its own advantages and disadvantages. And it depends on the case which method will be the most reasonable to use.

**Key words:** healthcare management, expert survey, clinico-economical analysis, risk, medical devices

## REFERENCES

- [1] Otstavnov Stanislav, Krylov Yuri, Zlenko Dmitry, Alexeenko Dmitry. Outsourcing R&D: chances and benefits // *Remedium*. 2014. № 1—2. P. 47—53.
- [2] The Federal Law of December 27, 2002 N 184-FZ “On Technical Regulation” (current edition, 2016).
- [3] Otstavnov S.S., Breusov A.V., Otstavnov N.S. Approaches to risk management in the process of implementation of innovation project (on the example of biomedical equipment) // *Far East Agrarian Bulletin*. 2016. № 3(39). P. 113—121.
- [4] Koncevaia A.V., Kalinina, A.M. Evaluation of economic efficiency of medical technology // *Deputy Chief Physician*. 2008. № 2 (21). P. 90—94.
- [5] The order of Ministry of Health of the Russian Federation of 27.05.2002 N 163 «On the approval of the industry standard “clinical and economic studies. General”».
- [6] Vereskov A.I., Zotov V.V., Ponomareva O.S., Presnyakov V.F. Institutional Aspects of Innovation Decisions’ Implications at Enterprises // *Economics and the Mathematical Methods*. 2012. Vol. 48. № 2. P. 3—14.
- [7] Presnyakov V.D., Dontsova E.S. To the question of the introduction of managerial innovations in domestic enterprises of medical industry // *Controlling*. 2015. № 57. P. 54—58.
- [8] Breusov A.M., Malakhov A.I., Otstavnov S.S. Evaluation of the potential socio-economic impact from the introduction of medical devices at different management levels: first step to the organization of the sectoral innovation controlling system // *Controlling*. 2014. № 3 (53). P. 16—23.

---

# СОСТАВ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ, ВЫПИСАННЫХ ИЗ КРУГЛОСУТОЧНЫХ СТАЦИОНАРОВ И ДНЕВНЫХ СТАЦИОНАРОВ БОЛЬНИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ

С.И. Шляфер

Центральный научно-исследовательский институт  
организации и информатизации здравоохранения, Москва, Россия

В статье представлено распределение взрослых пациентов, выписанных из круглосуточных стационаров и дневных стационаров больничных организаций по классам болезней в Российской Федерации за 2005—2014 гг.

Отмечено снижение числа выписанных из круглосуточных стационаров с 211,9 до 205,6 на 1000 взрослого населения, рост выписанных из дневных стационаров больничных организаций с 15,6 до 18,1 на 1000 взрослого населения.

Основными причинами лечения взрослых пациентов в круглосуточных стационарах и в дневных стационарах были болезни системы кровообращения, мочеполовой системы, новообразования, болезни органов дыхания, пищеварения, по поводу беременности, родов и послеродового периода.

Показано, что в стране за 10 лет средняя длительность пребывания взрослых пациентов в круглосуточных стационарах уменьшилась с 14,5 до 12,35 дней, в дневных стационарах больничных организаций — с 12,0 до 10,3 дней. Наибольшая длительность пребывания взрослых пациентов в круглосуточных стационарах и в дневных стационарах определена в связи с психическими расстройствами и расстройствами поведения, некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями.

**Ключевые слова:** круглосуточный стационар, дневной стационар, взрослый пациент, класс болезни, средняя длительность пребывания пациента на койке

Основной целью государственной политики в области здравоохранения является формирование системы, обеспечивающей доступность медицинской помощи и повышения эффективности медицинских услуг, объемы, виды и качество которых должны соответствовать уровню заболеваемости и потребностям населения, передовым достижениям медицинской науки [6].

Специализированная медицинская помощь оказывается в стационарных условиях и в условиях дневного стационара врачами-специалистами и включает в себя профилактику, диагностику и лечение заболеваний и состояний (в том числе в период беременности, родов и послеродовой период), требующих использования специальных методов и сложных медицинских технологий, а также медицинскую реабилитацию [7].

В последние десятилетия идет поиск новых, наиболее совершенных, эффективных и экономических форм медицинского обслуживания населения — как в системе стационарных, так и в системе амбулаторно-поликлинических учреждений. Одной из таких форм, получающей в практическом здравоохранении все большее распространение, являются дневные стационары больниц и поликлиник [1].

**Цель:** проанализировать состав выписанных взрослых пациентов из круглосуточных стационаров и дневных стационаров больничных организаций, среднюю длительность пребывания их на койке по классам болезней в Российской Федерации за 2005—2014 гг.

### **Задачи:**

1. Изучить распределение взрослых пациентов, выписанных из круглосуточных стационаров и дневных стационаров больничных организаций по классам болезней за 10 лет.

2. Провести анализ средней длительности пребывания взрослых пациентов в круглосуточных стационарах и в дневных стационарах больничных организаций по классам болезней за 2005—2014 гг.

**Материалы и методы исследования.** Источники информации: формы федерального статистического наблюдения № 14 «Сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях» и отраслевого статистического наблюдения № 14дс «Сведения о деятельности дневных стационаров медицинских организаций» по Российской Федерации за 2005, 2010 и 2014 г. [2—5].

Динамика изменения состава выписанных взрослых пациентов из круглосуточных стационаров и дневных стационаров, средняя длительность пребывания их на койке по классам болезней в стране изучалась за 10 лет.

Использованы статистический, аналитический методы исследования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По данным форм федерального статистического наблюдения № 14 «Сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях» и отраслевого статистического наблюдения № 14дс «Сведения о деятельности дневных стационаров медицинских организаций», в Российской Федерации в 2014 г. было выписано из медицинских организаций, оказывающих помощь в стационарных условиях, 26 394 718 взрослых пациентов, в том числе из круглосуточных стационаров — 24 261 287 человек, из дневных стационаров больничных организаций — 2 133 431 человек.

За 2005—2014 гг. число выписанных взрослых из круглосуточных стационаров уменьшилось на 0,11% (с 24 287 557 до 24 261 287), из дневных стационаров увеличилось на 19,3% (с 1 788 232 до 2 133 431).

За изучаемый период отмечался рост доли выписанных взрослых из дневных стационаров с 6,9 до 8,1% от всех выписанных из медицинских организаций, оказывающих помощь в стационарных условиях, и незначительное снижение доли выписанных взрослых из круглосуточных стационаров с 93,1 до 91,9%.

В 2014 г. число выписанных взрослых из круглосуточных стационаров составила 205,57 на 1000 взрослого населения, из дневных стационаров — 18,08 на 1000 взрослого населения. За 10 лет число выписанных из круглосуточных стационаров снизилось с 211,9 до 205,57 на 1000 взрослого населения, из дневных стационаров возросло с 15,6 до 18,08 на 1000 взрослого населения (табл. 1).

За 2014 г. из числа закончивших лечение в круглосуточном стационаре каждый пятый взрослый (20,54%) был с болезнями системы кровообращения, 16,75% — по поводу беременности, родов и послеродового периода, 8,9% — с болезнями органов пищеварения, 8,69% — с болезнями мочеполовой системы, 7,94% — с новообразованиями, 6,84% — с травмами отравлениями и некоторыми другими последствиями воздействия внешних причин, 6,45% — с болезнями органов дыхания и др.

Таблица 1

**Число выписанных взрослых пациентов из медицинских организаций, оказывающих помощь в стационарных условиях в Российской Федерации за 2005, 2010 и 2014 г.**  
(по данным форм федерального статистического наблюдения № 14 и отраслевого статистического наблюдения № 14дс) (в абс., в % к итогу, на 1000 взрослого населения)

Показатель	Годы		
	2005	2010	2014
Число выписанных из медицинских организаций, оказывающих помощь в стационарных условиях			
абсолютное число	26 075 789	26 479 644	26 394 718
в % к итогу	100,0	100,0	100,0
на 1000 взрослого населения	227,5	228,4	223,65
в том числе из:			
круглосуточного стационара			
абсолютное число	24 287 557	24 638 889	24 261 287
в % к итогу	93,1	93,05	91,9
на 1000 взрослого населения	211,9	212,52	205,57
дневного стационара			
абсолютное число	1 788 232	1 840 755	2 133 431
в % к итогу	6,9	6,95	8,1
на 1000 взрослого населения	15,6	15,88	18,08

За 2005—2014 гг. увеличилось число взрослых, выписанных из круглосуточных стационаров с новообразованиями, на 25,2% (с 13,04 до 16,33 на 1000 соответствующего населения), с болезнями крови, кроветворных органов и отдельными нарушениями, вовлекающими иммунный механизм — на 17,1% (с 0,82 до 0,96 на 1000 соответствующего населения), с болезнями глаза и его придаточного аппарата — на 15,1% (с 5,76 до 6,63), с болезнями эндокринной системы, расстройствами питания и нарушениями обмена веществ — на 8,0% (с 4,13 до 4,46), с болезнями системы кровообращения — на 5,3% (с 40,09 до 42,23), по поводу беременности, родов и послеродового периода — на 3,7% (с 33,21 до 34,43).

Снижение числа выписанных взрослых на 1000 соответствующего населения отмечено в связи с симптомами, признаками и отклонениями от нормы, выявленных при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированных в других рубриках в 2,6 раза (с 0,55 до 0,21), с болезнями кожи и подкожной клетчатки — на 27,5% (с 5,45 до 3,95), с болезнями уха и сосцевидного отростка — на 21,5% (с 1,3 до 1,02), с травмами, отравлениями и некоторыми другими последствиями воздействия внешних причин — на 21,0% (с 17,8 до 14,06), с некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями — на 19,6% (с 7,64 до 6,14), с психическими расстройствами и расстройствами поведения — на 17,5% (с 11,57 до 9,55), с болезнями органов дыхания — на 16,6% (с 15,89 до 13,25), с врожденными аномалиями (пороками развития), деформациями и хромосомными нарушениями — на 16,2% (с 0,37 до 0,31) и др.

За 10 лет удельный вес выписанных взрослых из круглосуточных стационаров страны вырос по поводу новообразований с 6,15 до 7,94%, болезней системы кровообращения — с 18,92 до 20,54%, беременности, родов и послеродового периода — с 15,67 до 16,75%, болезней глаза и его придаточного аппарата — с 2,72 до 3,23%, болезней эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ — с 1,95 до 2,17%, болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани — с 5,28 до 5,35%, болезней крови, кроветворных органов и отдельных нарушений, вовлекающих иммунный механизм — с 0,39 до 0,46% (табл. 2).

**Число выписанных взрослых пациентов из круглосуточных стационаров в Российской Федерации за 2005, 2010 и 2014 г.**  
(по данным формы федерального статистического наблюдения № 14) (в абс., в % к итогу, на 1000 взрослого населения)

Наименование классов болезни	Код по МКБ X пере-смотра	Число выписанных взрослых пациентов											
		2005					2010					2014	
		абс.	в % к итогу	на 1000 взрослого населения	абс.	в % к итогу	на 1000 взрослого населения	абс.	в % к итогу	на 1000 взрослого населения	абс.	в % к итогу	
<b>Всего</b>		<b>24 287 557</b>	<b>100,0</b>	<b>211,9</b>	<b>24 638 859</b>	<b>100,0</b>	<b>212,52</b>	<b>24 261 287</b>	<b>100,0</b>	<b>205,57</b>	<b>24 261 287</b>	<b>100,0</b>	<b>205,57</b>
в том числе:													
некоторые инфекционные и паразитарные бо-лезни	A00-T98	876 042	3,61	7,64	822 352	3,34	7,09	724 253	2,99	6,14			
новообразования	C00-D48	1 494 414	6,15	13,04	1 706 251	6,92	14,72	1 926 948	7,94	16,33			
болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	D50-D89	93 730	0,39	0,82	97 274	0,39	0,84	112 732	0,46	0,96			
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	E00-E89	473 499	1,95	4,13	511 145	2,07	4,41	525 974	2,17	4,46			
психические расстройства и расстройства пове-дения	F01-F99	1 325 497	5,46	11,57	1 204 619	4,89	10,39	1 127 452	4,65	9,55			
болезни нервной системы	G00-G98	566 194	2,33	4,94	541 010	2,2	4,67	574 570	2,37	4,87			
болезни глаза и его придаточного аппарата	H00-H59	660 545	2,72	5,76	777 524	3,16	6,71	782 622	3,23	6,63			
болезни уха и сосцевидного отростка	H60-H95	149 233	0,61	1,3	138 290	0,56	1,19	120 417	0,5	1,02			
болезни системы кровообращения	I00-I99	4 594 740	18,92	40,09	4 876 512	19,79	42,06	4 983 474	20,54	42,23			
болезни органов дыхания	J00-J98	1 821 754	7,5	15,89	1 684 787	6,84	14,53	1 563 641	6,45	13,25			
болезни органов пищеварения	K00-K92	2 203 630	9,07	19,23	2 163 482	8,78	18,66	2 160 121	8,9	18,3			
болезни кожи и подкожной клетчатки	L00-L98	625 045	2,57	5,45	533 848	2,17	4,6	466 198	1,92	3,95			
болезни костно-мышечной системы и соедини-тельной ткани	M00-M99	1 282 536	5,28	11,19	1 260 881	5,12	10,88	1 298 774	5,35	11,0			
болезни мочеполовой системы	N00-N99	2 168 536	8,93	18,92	2 205 329	8,95	19,02	2 109 377	8,69	17,87			
беременность, роды и послеродовой период	O00-O99	3 806 726	15,67	33,21	4 211 141	17,09	36,32	4 063 578	16,75	34,43			
отдельные состояния, возникающие в перина-тальном периоде	P00-P96	—	—	—	—	—	—	96	0,0004	0,0008			
врожденные аномалии (пороки развития), де-формации и хромосомные нарушения	Q00-Q99	42 669	0,18	0,37	43 677	0,18	0,38	36 596	0,15	0,31			
симптомы, признаки и отклонения от нормы, выяв-ленные при клинических и лабораторных исследо-ваниях, не классифицированные в других рубриках	R00-R99	62 983	0,26	0,55	50 506	0,2	0,44	24 520	0,1	0,21			
травмы, отравления и некоторые другие послед-ствия воздействия внешних причин	S00-T98	2 039 784	8,4	17,8	1 810 261	7,35	15,61	1 659 944	6,84	14,06			

В 2014 г. средняя длительность пребывания взрослых пациентов в круглосуточных стационарах составила 12,35 дней.

Наибольшая длительность лечения взрослых в стационарах определена в связи с психическими расстройствами и расстройствами поведения (43,4 дня), некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями (32,2 дня), болезнями крови, кроветворных органов и отдельными нарушениями, вовлекающими иммунный механизм (13,4 дня), болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани (12,7 дня) (табл. 3).

Таблица 3

**Средняя длительность пребывания взрослых пациентов в круглосуточных стационарах по классам болезней в Российской Федерации в 2005, 2010 и 2014 г. (в днях)**

Наименование классов болезни	Код по МКБ X пересмотра	Средняя длительность пребывания на койке		
		2005	2010	2014
<b>Всего</b>	<b>A00-T98</b>	<b>14,5</b>	<b>13,3</b>	<b>12,35</b>
в том числе:				
некоторые инфекционные и паразитарные болезни	A00-B99	32,9	31,9	32,2
новообразования	C00-D48	14,3	12,5	11,2
болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	D50-D89	16,4	15,1	13,4
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	E00-E89	15,2	13,8	12,3
психические расстройства и расстройства поведения	F01-F99	38,0	39,6	43,4
болезни нервной системы	G00-G98	14,1	12,95	11,5
болезни глаза и его придаточного аппарата	H00-H59	10,1	8,1	7,0
болезни уха и сосцевидного отростка	H60-H95	11,5	10,6	9,85
болезни системы кровообращения	I00-I99	15,3	13,7	12,3
болезни органов дыхания	J00-J98	12,95	11,8	10,9
болезни органов пищеварения	<b>K00-K92</b>	11,8	10,8	9,8
болезни кожи и подкожной клетчатки	L00-L98	12,7	12,0	11,35
болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	<b>M00-M99</b>	15,7	14,25	12,7
болезни мочеполовой системы	N00-N99	10,4	9,0	8,05
беременность, роды и послеродовой период	O00-O99	8,0	7,6	6,95
отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	P00-P96	6,5	—	9,4
врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	Q00-Q99	13,6	12,2	10,9
симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	R00-R99	6,5	5,6	5,1
травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	S00-T98	12,2	11,6	10,65

За 10 лет средняя длительность пребывания взрослых пациентов на койке уменьшилась с 14,5 до 12,35 дней.

За период изучения отмечен рост длительности пребывания в круглосуточном стационаре в связи с психическими расстройствами и расстройствами поведения

с 38,0 до 43,4 дней. По остальным классам болезней данный показатель снизился (см. табл. 3).

В нашей стране в 2014 г. из дневных стационаров медицинских организаций, оказывающих помощь в стационарных условиях, выписано 2 133 431 взрослых пациентов.

Как видно из табл. 4, каждый пятый (22,49%) взрослый, выписанный из дневного стационара, проходил лечение по поводу болезней системы кровообращения, 12,41% — с болезнями мочеполовой системы, 11,97% — с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани, 10,66% — по поводу беременности, родов и послеродового периода, 10,03% — с новообразованиями, 5,54% — с болезнями органов дыхания, 4,71% — с болезнями органов пищеварения.

За изучаемый период (2005—2014 гг.) отмечен рост числа выписанных взрослых пациентов из дневных стационаров на 1000 соответствующего населения в связи с новообразованиями в 3 раза (с 0,6 до 1,81), с болезнями глаза и его придаточного аппарата — на 61,9% (с 0,42 до 0,68), с болезнями эндокринной системы, расстройствами питания и нарушениями обмена веществ — на 61,3% (с 0,31 до 0,5), с болезнями мочеполовой системы — на 26,55% (с 1,77 до 2,24), с болезнями системы кровообращения — на 24,1% (с 3,28 до 4,07), с болезнями кожи и подкожной клетчатки — на 16,4% (с 0,67 до 0,78), с психическими расстройствами и расстройствами поведения — на 16,2% (с 0,37 до 0,43), с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани — на 11,3% (с 1,94 до 2,16), с болезнями нервной системы — на 1,6% (с 0,62 до 0,63). По остальным классам болезней определено снижение числа выписанных взрослых из дневных стационаров.

За 10 лет доля выписанных взрослых из дневных стационаров больничных организаций увеличилась в связи с новообразованиями с 3,87 до 10,03%, с болезнями системы кровообращения — с 21,02 до 22,49%, с болезнями глаза и его придаточного аппарата — с 2,67 до 3,78%, с болезнями мочеполовой системы — с 11,34 до 12,41%, с болезнями эндокринной системы, расстройствами питания и нарушениями обмена веществ — с 1,97 до 2,78% (таблица 4).

В 2014 г. средняя длительность пребывания взрослых в дневных стационарах составила 10,3 дня, что ниже на 2,05 дня, чем в круглосуточном стационаре (12,35 дней).

Наибольшие сроки лечения в дневных стационарах больничных организаций были отмечены в связи с некоторыми инфекционными и паразитарными болезнями (34,8 дней), с психическими расстройствами и расстройствами поведения (31,0 дня), с болезнями кожи и подкожной клетчатки (11,6 дней), с врожденными аномалиями (пороками развития), деформациями и хромосомными нарушениями (11,3 дня), с болезнями костно-мышечной системы и соединительной ткани (11,1 дней), с болезнями эндокринной системы, расстройствами питания и нарушениями обмена веществ и болезнями системы кровообращения (по 10,7 дней соответственно) (табл. 5).

**Число выписанных взрослых пациентов из дневных стационаров медицинских организаций, оказывающих помощь в стационарных условиях по классам болезней в Российской Федерации за 2005, 2010 и 2014 г.**  
(по данным формы отраслевого статистического наблюдения № 14дс) (в абс., в % к итогу, на 1000 взрослого населения)

Наименование классов болезни	Код по МКБ X пересмотра	Число выписанных взрослых пациентов											
		2005			2010			2014					
		абс.	в % к итогу	на 1000 взрослого населения	абс.	в % к итогу	на 1000 взрослого населения	абс.	в % к итогу	на 1000 взрослого населения			
<b>Всего</b>	<b>A00-T98</b>	<b>1 788 232</b>	<b>100,0</b>	<b>15,6</b>	<b>1 840 755</b>	<b>100,0</b>	<b>15,88</b>	<b>2 133 431</b>	<b>100,0</b>	<b>18,08</b>			
в том числе:	A00-B99	37 757	2,11	0,33	37 553	2,04	0,32	35 346	1,65	0,3			
некоторые инфекционные и паразитарные болезни													
новообразования	C00-D48	69 147	3,87	0,6	112 927	6,13	0,98	213 977	10,03	1,81			
болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	D50-D89	9 392	0,52	0,08	7 275	0,4	0,06	8 435	0,39	0,07			
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	E00-E89	35 172	1,97	0,31	44 904	2,44	0,39	59 239	2,78	0,5			
психические расстройства и расстройства поведения	F01-F99	42 324	2,37	0,37	45 747	2,49	0,4	50 330	2,36	0,43			
болезни нервной системы	G00-G98	70 777	3,96	0,62	68 360	3,71	0,59	74 144	3,47	0,63			
болезни глаза и его придаточного аппарата	H00-H59	47 802	2,67	0,42	56 670	3,08	0,49	80 730	3,78	0,68			
болезни уха и сосцевидного отростка	H60-H95	28 492	1,59	0,25	25 776	1,4	0,22	25 814	1,21	0,22			
болезни системы кровообращения	I00-I99	375 804	21,02	3,28	437 435	23,76	3,77	479 838	22,49	4,07			
болезни органов дыхания	J00-J98	158 701	8,87	1,38	130 667	7,1	1,13	118 152	5,54	1,0			
болезни органов пищеварения	K00-K92	129 234	7,23	1,13	104 922	5,7	0,91	100 398	4,71	0,85			
болезни кожи и подкожной клетчатки	L00-L98	77 531	4,34	0,67	79 943	4,34	0,69	92 326	4,33	0,78			
болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	<b>M00-M99</b>	<b>221 964</b>	<b>12,41</b>	<b>1,94</b>	<b>249 544</b>	<b>13,56</b>	<b>2,15</b>	<b>255 374</b>	<b>11,97</b>	<b>2,16</b>			
болезни мочеполовой системы	N00-N99	202 790	11,34	1,77	193 991	10,54	1,67	264 690	12,41	2,24			
беременность, роды и послеродовой период	O00-O99	225 721	12,62	1,97	199 339	10,83	1,72	227 432	10,66	1,93			
врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	Q00-Q99	4 363	0,24	0,04	3 613	0,2	0,03	1 868	0,09	0,02			
симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	R00-R99	2 707	0,15	0,02	1 384	0,07	0,01	784	0,04	0,01			
Травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	S00-T98	48 554	2,72	0,42	40 705	2,21	0,35	44 554	2,09	0,38			

**Средняя длительность пребывания взрослых пациентов  
в дневных стационарах медицинских организаций, оказывающих помощь  
в стационарных условиях по классам болезней в Российской Федерации  
за 2005, 2010 и 2014 г. (в днях)**

Наименование классов болезни	Код по МКБ X пересмотра	Средняя длительность пребывания		
		2005	2010	2014
<b>Всего</b>	<b>A00-T98</b>	<b>12,0</b>	<b>11,4</b>	<b>10,3</b>
в том числе:	A00-B99	33,2	38,0	34,8
некоторые инфекционные и паразитарные болезни				
новообразования	C00-D48	10,2	8,55	8,6
болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	D50-D89	12,45	12,1	10,25
болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	E00-E89	12,6	11,2	10,7
психические расстройства и расстройства поведения	F01-F99	27,3	29,9	31,0
болезни нервной системы	G00-G98	12,6	11,4	10,8
болезни глаза и его придаточного аппарата	H00-H59	10,7	9,6	8,4
болезни уха и сосцевидного отростка	H60-H95	10,5	9,7	9,5
болезни системы кровообращения	I00-I99	12,5	11,3	10,7
болезни органов дыхания	J00-J98	11,1	10,4	9,8
болезни органов пищеварения	K00-K92	11,85	10,8	9,85
болезни кожи и подкожной клетчатки	L00-L98	12,6	12,25	11,6
болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	M00-M99	13,3	11,9	11,1
болезни мочеполовой системы	N00-N99	10,15	9,0	7,5
беременность, роды и послеродовой период	O00-O99	6,9	7,1	6,3
врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения	Q00-Q99	9,0	10,85	11,3
симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	R00-R99	10,4	10,2	9,3
травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин	S00-T98	11,1	10,2	7,9

За 2005—2014 гг. средняя длительность пребывания взрослых пациентов в дневных стационарах уменьшилась с 12,0 до 10,3 дней.

Рост длительности лечения взрослых в дневных стационарах больничных организаций определен по поводу некоторых инфекционных и паразитарных болезней с 33,2 до 34,8 дней, психических расстройств и расстройств поведения — с 27,3 до 31,0 дней, врожденных аномалий (пороков развития), деформаций и хромосомных нарушений — с 9,0 до 11,3 дней (см. табл. 5).

## Выводы

1. Проведенное исследование показало, что в России за 2005—2014 гг.:

— уменьшилось число выписанных из круглосуточных стационаров с 211,9 до 205,57 на 1000 взрослого населения, увеличилось число выписанных из дневных стационаров больничных организаций — с 15,6 до 18,08 на 1000 взрослого населения;

— выросло число выписанных взрослых пациентов из круглосуточных стационаров и дневных стационаров в связи с новообразованиями, болезнями глазами и его придаточного аппарата, болезнями эндокринной системы, расстройствами питания и нарушениями обмена веществ, болезнями системы кровообращения;

— снизилась средняя длительность пребывания на койках круглосуточных стационаров с 14,5 до 12,35 дней, дневных стационаров больничных организаций — с 12,0 до 10,3 дней.

2. Ведущими причинами лечения взрослых пациентов в круглосуточных стационарах и в дневных стационарах являлись: болезни системы кровообращения, мочеполовой системы, новообразования, болезни органов дыхания, органов пищеварения, по поводу беременности, родов и послеродового периода.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- [1] Зыятдинов К.Ш., Рыбкин Л.И. Дневные стационары (Стационарозамещающие формы организации оказания медицинской помощи населению). Руководство для врачей. М.: МЕДпресс, 2000. 96 с.
- [2] Постановление Госкомстата России от 4 сентября 2000 г. № 76 «Об утверждении статистического инструментария для организации Минздравом России статистического наблюдения за деятельностью медицинских учреждений». URL: <http://docs.cntd.ru/document/901771780>.
- [3] Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30 декабря 2002 г. № 413 «Об утверждении учетной и отчетной медицинской документации». URL: <http://www.webapteka.ru/phdocs/doc3597.html>.
- [4] Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации, Федеральной службы государственной статистики (Росстата) от 31 декабря 2010 г. № 483 «Об утверждении статистического инструментария для организации Минздравсоцразвития России федерального статистического наблюдения за деятельностью учреждений системы здравоохранения». URL: <http://docs.cntd.ru/document/902255668>.
- [5] Приказ Росстата от 25 декабря 2014 г. № 723 «Об утверждении статистического инструментария для организации Министерством здравоохранения Российской Федерации федерального статистического наблюдения в сфере здравоохранения». URL: <http://docs.cntd.ru/document/420244911>.
- [6] Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р «Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». URL: <http://docs.cntd.ru/document/902130343>.
- [7] Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902312609>.

## **THE COMPOSITION OF ADULT PATIENTS DISCHARGED FROM HOSPITALS AND DAY HOSPITALS RUSSIA**

**S.I. Shlyaf**

Research Institute for Health Organization and Informatics, Moscow, Russia

The article presents the distribution of adult patients discharged from hospital and day hospitals by classes of diseases in the Russian Federation for 2005—2014.

Marked a decrease in the number of patients discharged from hospitals with 211,9 to 205,6 per 1,000 adult population, the growth the number of adult patients discharged from the day hospital with 15,6 to 18,1 per 1000 adult population.

The main reasons for the treatment of adult patients in hospitals and day hospitals were diseases of the circulatory system, the genitourinary system, the pregnancy, childbirth and the postpartum period, diseases of respiratory organs, digestion.

It is shown that in the country for 10 years, the average length of stay of adult patients in the hospitals has decreased from 14,5 to 12,35 days, in day hospitals — from 12,0 to 10,3 days. The maximum duration of stay in adult patients — in hospitals and day hospitals identified in connection with mental disorders and behavioral disorders, some infectious and parasitic diseases.

**Key words:** hospital, day hospital, the adult patient, the disease class, the average length of stay of the patient on the bed

### **REFERENCES**

- [1] Zyatdinov K.Sh., Rybkin L.I. Day hospitals (hospital-replacing forms of the organization providing medical aid to the population). A guide for doctors. M.: Medpress, 2000. 96 p.
- [2] The resolution of Goskomstat of Russia № 76 dated September 4, 2000 «On approval of statistical instruments for organization by the Ministry of health of the Russia of statistical observation over activity of medical institutions». URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=EXP&n=292988&dst=100001#1>.
- [3] The order of the Ministry of health of the Russian Federation № 413 dated December 30, 2002 «On approval of accounting and reporting medical documentation». URL: <http://www.webapteka.ru/phdocs/doc3597.html>.
- [4] The order of the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, the Federal State Statistics Service (Rosstat) № 483 dated December 31, 2010 «On approval of statistical tools for the organization of the Ministry of health and social development of Russia Federal statistical observation of activities of healthcare institutions». URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=109766&rnd=228224.827819412&dst=100895&fld=134#0>.
- [5] The order of Rosstat № 723 dated December 25, 2014 «On approval of statistical tools for the organization of the Ministry of health of the Russian Federation federal statistical observation in the health sector». URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=173929&rnd=228224.2738819092&dst=103131&fld=134#0>.
- [6] The disposal of the Government of the Russian Federation № 1662-p dated November 17, 2008 «Concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period till 2020». URL: <http://docs.cntd.ru/document/902130343>.
- [7] Federal law of the Russian Federation № 323-FZ dated November 21, 2011 «On fundamentals of citizens health protection in the Russian Federation». URL: <http://docs.cntd.ru/document/902312609>.

## НАШИ АВТОРЫ

**Абдулхабиров Магомед Абдулхабирович** — кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры травматологии и ортопедии медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: [Abdulhabirov@yandex.ru](mailto:Abdulhabirov@yandex.ru)

**Абрамов Алексей Юрьевич** — доктор медицинских наук, директор медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: [abramov\\_au@pfur.ru](mailto:abramov_au@pfur.ru)

**Азнаурян Арташес Варганович** — заслуженный деятель науки Республики Армения, академик АМН Армении, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии Ереванского государственного медицинского университета им. М. Гераци; e-mail: [Smbataa69@mail.ru](mailto:Smbataa69@mail.ru)

**Александрова Евгения Владимировна** — кандидат медицинских наук, врач-невролог НИИ нейрохирургии им. Бурденко МЗ РФ; e-mail: [ealexandrova@nsi.ru](mailto:ealexandrova@nsi.ru)

**Ахмедов Шамиль Исмаилович** — заочный аспирант кафедры госпитальной хирургии Рязанского государственного медицинского университета, врач-хирург больницы скорой медицинской помощи г. Рязани; e-mail: [Shamil.akhmedov.1983@mail.ru](mailto:Shamil.akhmedov.1983@mail.ru)

**Борисова Елена Афраимовна** — кандидат медицинских наук, главный врач Государственного автономного учреждения Республики Саха (Якутия) «Медицинский центр г. Якутска»; e-mail: [bolenaff@yandex.ru](mailto:bolenaff@yandex.ru)

**Бреславская Екатерина Сергеевна** — процедурная медсестра Московской городской клинической больницы № 1 имени Н.И. Пирогова; e-mail: [ekaterina-zhilkova@yandex.ru](mailto:ekaterina-zhilkova@yandex.ru)

**Бреусов Алексей Васильевич** — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: [breusov\\_av@pfur.ru](mailto:breusov_av@pfur.ru)

**Бреусов Роман Алексеевич** — кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры менеджмента Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана; e-mail: romanhome@rambler.ru

**Бударев Вадим Николаевич** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: hirurgiarzn@gmail.com

**Воронина Людмила Петровна** — доктор медицинских наук, профессор кафедры внутренних болезней педиатрического факультета Астраханского государственного медицинского университета; e-mail: voroninaluda74@mail.ru

**Глебов Виктор Васильевич** — кандидат психологических наук, доцент кафедры судебной экологии с курсом экологии человека экологического факультета Российского университета дружбы народов; e-mail: vg44@mail.ru

**Гудков Роман Анатольевич** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры педиатрии с курсами детской хирургии и педиатрии ФДПО Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: comancherro@mail.ru

**Долотова Дарья Дмитриевна** — кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры медицинской кибернетики и информатики Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова; e-mail: dariadolotova@gmail.com

**Жидкова Елена Анатольевна** — начальник Центральной дирекции здравоохранения — филиала ОАО «РЖД»; e-mail: sekretar\_dmo@dmo.org.rzd

**Загородний Николай Васильевич** — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии медицинского института Российского университета дружбы народов, руководитель отделения эндопротезирования ЦИТО им. Н.Н. Приорова; e-mail: zagorodniy51@mail.ru

**Зайцев Олег Владимирович** — доктор медицинских наук, доцент кафедры госпитальной хирургии Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: ozaitsev@rambler.ru

**Иваненко Александр Валентинович** — доктор медицинских наук, профессор кафедры организации здравоохранения, лекарственного обеспечения, медицинских технологий и гигиены ФПК МР Российского университета дружбы народов; e-mail: ivanenko\_av@pfur.ru

**Кауров Ярослав Валерьевич** — доктор медицинских наук, доцент кафедры скорой и неотложной медицинской помощи ФПКВ Нижегородской государственной медицинской академии; e-mail: jaroslav-kaurov@yandex.ru

**Кича Дмитрий Иванович** — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общественного здоровья здравоохранения и гигиены медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: kicha\_di@pfur.ru

**Коновалов Олег Евгеньевич** — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: konovalov\_oe@pfur.ru

**Костин Андрей Александрович** — доктор медицинских наук, профессор, первый заместитель генерального директора ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, заведующий кафедрой урологии, онкологии, радиологии ФПК медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: kostin\_aa@pfur.ru

**Кульченко Нина Геннадьевна** — кандидат медицинских наук, врач-уролог, врач ультразвуковой диагностики, старший преподаватель кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: kle-kni@mail.ru

**Лазарев Анатолий Федорович** — доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения травмы взрослых ЦИТО им. Н.Н. Приорова; e-mail: Lazarev.anatoly@gmail.com

**Лаптева Кристина Николаевна** — врач-ординатор НИИ нейрохирургии им. Бурденко МЗ РФ; e-mail: klapteva@nsi.ru

**Ларченко Артем Викторович** — аспирант кафедры скорой и неотложной медицинской помощи Нижегородской государственной медицинской академии; e-mail: worshif@mail.ru

**Луцкан Иван Петрович** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, общей гигиены и биоэтики Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова; e-mail: lutkan@mail.ru

**Максименко Людмила Витальевна** — кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: maxgig@mail.ru

**Мактыбаева Дамира Анарбековна** — ассистент кафедры специальных клинических дисциплин Международной Высшей Школы медицины Кыргызской Республики; e-mail: Niyazalieva@yandex.ru

**Машеров Евгений Леонидович** — врач-ординатор НИИ нейрохирургии им. Бурденко МЗ РФ; e-mail: emasherow@nsi.ru

**Муравьев Сергей Юрьевич** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: muravievsv@mail.ru

**Мясоедова Екатерина Игоревна** — врач ультразвуковой диагностики Приволжской районной больницы города Астрахани; e-mail: k.kornina@yandex.ru

**Нургалиев Нуржан Серикович** — кандидат медицинских наук, руководитель центра онкоурологии Казахского НИИ онкологии и радиологии; e-mail: nurgaliyev.ns@gmail.com

**Овчаренко Антон Васильевич** — руководитель Центра травматологии и ортопедии города Калуги; e-mail: antovcharenko@yandex.ru

**Отставнов Станислав Сергеевич** — кандидат экономических наук, преподаватель кафедры технологического предпринимательства Московского физико-технического института (государственного университета); e-mail: comte.otstss@gmail.com

**Отставнов Никита Сергеевич** — студент Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, e-mail: nikita.otstavnov@best-bmstu.ru

**Подлепич Виталий Вячеславович** — врач анестезиолог-реаниматолог НИИ нейрохирургии им. Бурденко МЗ РФ; e-mail: vpodlepich@nsi.ru

**Полунина Екатерина Андреевна** — старший научный сотрудник научно-исследовательского института краевой инфекционной патологии Астраханского государственного медицинского университета; e-mail: gilti2@yandex.ru

**Попов Алексей Владимирович** — заведующий отделением поликлиники филиала №6 ФГБУ «3-й Центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневого» Минобороны России, аспирант кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: serpent2007@yandex.ru

**Попова Наталья Михайловна** — кандидат медицинских наук, старший преподаватель кафедры фармакологии с курсом фармации ФДПО Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: p34-66@yandex.ru

**Рябков Александр Николаевич** — доктор медицинских наук, доцент кафедры фармакологии с курсом фармации ФДПО Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: kafedrafarmakologii@mail.ru

**Севостьянова Ирина Викторовна** — ассистент кафедры внутренних болезней педиатрического факультета Астраханского государственного медицинского университета; e-mail: irina-nurzhanova@yandex.ru

**Соколова Екатерина Юрьевна** — врач-невролог НИИ нейрохирургии им. Бурденко МЗ РФ; e-mail: esokolova@nsi.ru

**Солод Эдуард Иванович** — доктор медицинских наук, профессор, ведущий научный сотрудник отделения травмы взрослых ЦИТО им. Н.Н. Приорова, профессор кафедры травматологии и ортопедии медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: doctorsolod@mail.ru

**Степанова Марьяна Афанасьевна** — магистрант кафедры общественного здоровья и здравоохранения, общей гигиены и биоэтики Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова; e-mail: tlfnauka@mail.ru

**Суворов Александр Вячеславович** — доктор медицинских наук, профессор кафедры скорой и неотложной медицинской помощи ФПКВ Нижегородской государственной медицинской академии; e-mail: worshif@mail.ru

**Суворов Михаил Александрович** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры скорой и неотложной медицинской помощи ФПКВ Нижегородской государственной медицинской академии; e-mail: worshif@mail.ru

**Таджиева Анна Валиевна** — кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медицинского института Российского университета дружбы народов, e-mail: tadzhieva\_av@pfur.ru

**Тарасенко Сергей Васильевич** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: omen@mail.ryazan.ru

**Татинцян Людмила Валерьевна** — к.м.н., доцент курса общей стоматологической деятельности послевузовского образования Ереванского государственного медицинского университета им. Мхитара Гераци, Университетская клиника № 1; e-mail: l\_tatintsyam@yahoo.com

**Таха Хамза Диб** — аспирант кафедры общей хирургии Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: dr\_hamuz@hotmail.com

**Тимофеев Леонид Федорович** — доктор медицинских наук, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения, общей гигиены и биоэтики Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова; e-mail: tlfnauka@mail.ru

**Титов Дмитрий Сергеевич** — ассистент кафедры фармакологии с курсом фармации ФДПО Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: i3762@yandex.ru

**Толкачев Александр Олегович** — врач-уролог, младший научный сотрудник ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России; e-mail: kle-kni@mail.ru

**Трифонова Татьяна Анатольевна** — доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой экологии Владимирского государственного университета; e-mail: tatrifon@mail.ru

**Федосеев Андрей Владимирович** — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: hirurgiarzn@gmail.com

**Фомина Анна Владимировна** — доктор фармацевтических наук, профессор, заведующая кафедрой общественного здоровья, здравоохранения и гигиены медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: fomina\_av@pfur.ru

**Шастун Сергей Антонович** — доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры нормальной физиологии медицинского института Российского университета дружбы народов; e-mail: sshastun@mail.ru

**Шиманский Вадим Николаевич** — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора по науке НИИ нейрохирургии им. Бурденко МЗ РФ; e-mail: vashima@nsi.ru

**Шляфер София Исааковна** — доктор медицинских наук, заведующая отделением организации планирования и управления научными исследованиями Центрального научно-исследовательского института организации и информатизации здравоохранения МЗ РФ; e-mail: sofy@yandex.ru

**Якушева Елена Николаевна** — доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой фармакологии с курсом фармации ФДПО Рязанского государственного медицинского университета; e-mail: e.yakusheva@rzgmu.ru

---

## **ПРАВИЛА НАПРАВЛЕНИЯ, РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ И ОПУБЛИКОВАНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ В ЖУРНАЛЕ «ВЕСТНИК РУДН. СЕРИЯ: МЕДИЦИНА»**

Журнал «Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина» издается с 1997 года с периодичностью 4 номера в год. В журнале печатаются как статьи сотрудников университета, так и авторов из других медицинских вузов и медицинских факультетов университетов страны, а также различных медицинских учреждений России, стран ближнего и дальнего зарубежья. Официальные языки для публикаций — русский, английский, французский, немецкий, испанский.

Журнал публикует оригинальные статьи о проведенных клинических, клинико-экспериментальных и фундаментальных научных исследованиях, научные обзоры, описания клинических случаев, а также вспомогательные материалы по актуальным проблемам здравоохранения.

Тематика журнала разнообразна и включает как результаты научных исследований, так и работы поисковые и отражающие совершенствование и расширение существующих профилактических, диагностических, лечебных и реабилитационных методов.

Журнал ориентирован на врачей, ученых и преподавателей медицинских вузов, научных работников, специалистов различных направлений.

Все материалы, поступившие в редакцию журнала, проходят обязательное двойное слепое рецензирование (рецензент не получает информации об авторах рукописи, авторы рукописи не получают информации о рецензентах).

Первичное рецензирование статей осуществляется членами редакционного совета и редакционной коллегии журнала, затем статья передается двум рецензентам, которые являются ведущими специалистами в соответствующей отрасли медицины. Все рецензенты должны иметь не менее 5 публикаций по тематике статьи в рецензируемых изданиях в течение последних 3 лет. Решение о выборе того или иного рецензента для проведения экспертизы статьи принимают главный редактор, заместитель главного редактора, ответственный секретарь. Срок рецензирования составляет 2—3 недели, но по просьбе рецензента он может быть продлен.

Каждый рецензент имеет право отказаться от рецензии в случае наличия явного конфликта интересов, отражающегося на восприятии и интерпретации материалов рукописи. По итогам рассмотрения рукописи рецензент дает следующие рекомендации о дальнейшей судьбе статьи (каждое решение рецензента обосновывается):

- статья рекомендуется к публикации в настоящем виде;
- статья рекомендуется к публикации после исправления отмеченных рецензентом недостатков;
- статья нуждается в дополнительном рецензировании другим специалистом;
- статья не может быть опубликована в журнале.

Редакция журнала по электронной почте направляет автору заключения рецензентов. В случае наличия рекомендаций по доработке рукописи редакция пред-

лагает учесть их при подготовке нового варианта рукописи или аргументировано (частично или полностью) их опровергнуть. Доработка статьи не должна занимать более 2 месяцев с момента отправки электронного сообщения авторам о необходимости внесения изменений. Доработанная автором статья повторно направляется на рецензирование.

В случае отказа авторов от доработки материалов они должны в письменной или устной форме уведомить редакцию о своем отказе от публикации статьи. Если авторы не возвращают доработанный вариант по истечении 2 месяцев со дня отправки рецензии, даже при отсутствии сведений от авторов с отказом от доработки статьи редакция снимает ее с учета. В подобных ситуациях авторам направляется соответствующее уведомление о снятии рукописи с регистрации в связи с истечением срока, отведенного на доработку.

Редакция проводит не более трех раундов рецензирования для каждой рукописи. Если после трехкратной доработки рукописи у большинства рецензентов или редакции остаются существенные замечания, рукопись отклоняется и снимается с регистрации. В этом случае авторам направляется соответствующее уведомление о снятии рукописи с регистрации.

Если у автора и рецензентов возникли неразрешимые противоречия относительно рукописи, редколлегия вправе направить рукопись на дополнительное рецензирование. В конфликтных ситуациях решение принимает главный редактор на заседании редакционной коллегии.

Решение об отказе в публикации рукописи принимается на заседании редакционной коллегии в соответствии с рекомендациями рецензентов. Статья, не рекомендованная решением редакционной коллегии к публикации, к повторному рассмотрению не принимается. Сообщение об отказе в публикации направляется автору по электронной почте, в письме приводятся рецензии и основания для отказа в публикации.

После принятия редколlegией журнала решения о допуске статьи к публикации редакция информирует об этом автора и указывает ориентировочный срок публикации.

Наличие положительной рецензии не является достаточным основанием для публикации статьи. Окончательное решение о публикации принимается редакционной коллегией. В конфликтных ситуациях решение принимает главный редактор.

Оригиналы рецензий хранятся в редакции журнала бессрочно (не менее 5 лет).

Рецензии на рукописи в открытом доступе не публикуются и используются только во внутреннем документообороте редакции, а также при общении с авторами. Копии рецензий могут быть переданы в Министерство образования и науки Российской Федерации по запросу.

Работы должны представляться в электронном и напечатанном виде. Печатный экземпляр статьи на последней странице рукописи должен быть подписан всеми авторами.

В одном номере публикуется не более двух статей от одного автора (соавтора).

Статья должна содержать следующие обязательные разделы: актуальность, материалы и методы исследования, результаты и их обсуждение, выводы.

Печатное поле одной страницы должно занимать площадь 13,5 × 21,4 см. Для этого в компьютере устанавливаются следующие параметры страниц: размер бумаги А4, поля верхнее — 2,5 см, нижнее — 5,8 см, левое и правое — 3,75 см.

Используется редактор Microsoft Word. Шрифт Times New Roman. Печать — через один интервал. Название статьи — шрифт 10, жирный, **ПРОПИСНЫЕ** буквы. Далее указываются инициалы и фамилии автора (авторов) шрифтом 12, жирным с указанием для каждого автора полного названия места работы (университет, институт), города и страны (например, **Российский университет дружбы народов, Москва, Россия; Институт водных проблем РАН, Москва, Россия**). Перед текстом статьи помещается аннотация статьи на русском языке шрифтом 10, прямым. В ней должны быть отражены суть проблемы (чему посвящена работа) и полученные результаты. В конце аннотации приводятся 4—6 ключевых слов (словосочетаний). Объем аннотации — не менее 250 слов.

Далее — текст статьи шрифтом 12 прямым через 1 интервал. В статьях, где приводятся клинические примеры, описания случаев должны печататься шрифтом 10.

Абзацы должны начинаться с отступом в 0,5 см.

После текста статьи по центру страницы под заголовком «**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**» (шрифт 10, жирный, **ПРОПИСНЫЕ** буквы) приводится список цитируемых в работе литературных источников.

Далее приводится на английском языке полный перевод названия статьи, инициалов и фамилии автора (авторов) (с указанием для каждого места работы, города и страны), перевод аннотации и ключевых слов теми же шрифтами, что и на русском языке. При необходимости аннотация на английском языке может быть несколько расширена. Затем по центру страницы под заголовком «**REFERENCES**» следует полный перевод на английский язык всех цитируемых в статье литературных источников.

Таблицы размещаются в необходимом месте текста и печатаются шрифтом, позволяющим читать их без затруднения, при этом таблица не должна выходить на поля и переходить на следующую страницу. Большие таблицы могут быть размещены в тексте на отдельной странице в альбомной ориентации. Обязательно указывать номер таблицы и ее название над таблицей.

Рисунки также должны быть вставлены в текст, используя только редакторы, надежно совместимые с редактором «Word» (номер рисунка, его название и необходимые пояснения указывать обязательно шрифтом 10 под рисунком).

Указатель литературы приводится шрифтом 10. Фамилии и инициалы авторов — *курсивом*, названия статей, книг и другие сведения — прямым. С учетом подсчетов цитирований в указателе литературы указываются все авторы статьи. (Само слово «Литература» шрифтом 12 располагается посередине строки). Литературные источники представляются следующим образом.

*Для статей.* Фамилии и инициалы авторов (*курсивом*). Название статьи // Название журнала. Место издания. Год. Номер выпуска. Номер журнала. Страницы начала — конца статьи. Если нет номера выпуска, то указывается только номер журнала (прямым шрифтом).

Для книг. Фамилии и инициалы авторов (курсив). Название книги. Место издания: Название издательства (без кавычек). Год издания. Число страниц в книге (прямой шрифт).

**Примеры:**

- [1] *Рябыкша Г.В., Соболев А.В., Пушина Э.А. и др.* Влияние различных факторов на вариабельность ритма сердца у больных артериальной гипертонией // Тер. арх. М., 1997. № 3. С. 55—58.
- [2] *Guzzetti S., Piccaluga E., Casati R.* Sympathetic predominance in essential hypertension: a study employing spectral analysis of heart rate variability // J Hypertens. 1988. V. 6. № 9. P. 711—717.
- [3] *Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г.* Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам. М.: Медицина, 1988. 162 с.

В списке литературы должны быть представлены **только** цитируемые в статье источники. Список литературы в статье должен состоять не более чем из 15 источников. «Вестник РУДН» имеет рубрики со следующими объемами материалов в указанном формате (включая таблицы и рисунки):

- 1) статьи, посвященные экспериментальным, теоретическим и клиническим исследованиям — до 12 страниц;
- 2) случаи из практики — до 3 страниц;
- 3) краткие сообщения — до 2 страниц без рисунков, таблиц и списка литературы, без аннотации на русском языке, но с названием, фамилиями авторов, почтовым адресом и краткой аннотацией на английском;
- 4) обзоры литературы к публикации **не принимаются.**

После статьи в том же порядке, что и после ее названия, приводятся подробные данные о каждом авторе, с указанием фамилии, имени, отчества (полностью), ученой степени, ученого звания, почетных званий (при наличии), должности, структурного подразделения, учреждения, в котором работает каждый автор, адреса электронной почты, номера контактного телефона каждого с указанием кода города.

**Пример:**

**Иванов Иван Иванович** — кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры медицинского права и биоэтики Самарского государственного медицинского университета, e-mail: ivanov\_ii@mail.ru, тел. 8 (907) 123-45-67).

После текста каждой статьи ставится копирайт авторов: © Иванов И.И., Петров В.В., год поступления статьи в редакцию.

**Статьи, не оформленные по этим правилам, к публикации приняты не будут!**

Все рукописи, поданные в журнал, проходят обязательную проверку на плагиат через систему «АНТИПЛАГИАТ». При выявлении неправомерных заимствований, а также при низком коэффициенте оригинальности текста (< 85%) рукопись отклоняется от публикации.

Выявление плагиата идей и плагиата данных проводится в рамках научного рецензирования, а также после публикации рукописей — по факту обращения читателей с соответствующими заявлениями. При установлении факта неправомерного заимствования данных (результатов научной работы) или идеи рукопись (статья) будет отозвана и отклонена от публикации, даже если она уже опубликована.

Вся переписка с авторами, рецензентами и редакционной коллегией осуществляется только через онлайн-систему по адресу журнала: [medj@pfur.ru](mailto:medj@pfur.ru) (Web адрес — [www.journals.rudn.ru/medicine](http://www.journals.rudn.ru/medicine)). Контактные адреса электронной почты членов редколлегии — [breusov\\_av@pfur.ru](mailto:breusov_av@pfur.ru) (главный редактор), [konovalov\\_oe@pfur.ru](mailto:konovalov_oe@pfur.ru) и [konovalov\\_oe@mail.ru](mailto:konovalov_oe@mail.ru) (ответственный секретарь).

Редакция просит авторов присылать материалы двумя способами: по электронной почте и простым письмом. На последней странице рукописи обязательно должны быть подписи всех авторов. Журнал принимает к рассмотрению, включая рецензирование и возможную публикацию в одном номере, не более одной рукописи одного автора в любом из разделов журнала. В случае, если у статьи несколько авторов, это касается главного автора (т.е. первого по порядку в списке соавторов), который несет основную ответственность за содержание и оформление рукописи. Вместе с тем в течение одного года к рассмотрению принимается также рукопись, в которой автор, являвшийся единственным или главным автором, уже опубликованной в этом году в журнале статьи, может стать одним из соавторов (но не главным автором) представляемой новой работы. При этом содержание последней должно соответствовать требованиям оригинальности и новизны. Редакция также оставляет за собой право в ряде случаев делать исключения из данного правила, например, это относится к заказанным редакцией и/или юбилейным материалам.

Рукописи, не соответствующие профилю или оформленные не в соответствии с требованиями журнала, возвращаются авторам на доработку без рассмотрения рецензентами.

Журнал оставляет за собой право потребовать у автора предоставить исходные для обработки данные, если у рецензентов или членов редколлегии возникают вопросы. В случае отказа рукопись отклоняется. Это требование имеет силу в течение 5 лет после публикации при сохранении авторского права на предоставляемые материалы.

Научный журнал

**ВЕСТНИК**  
**Российского университета**  
**дружбы народов**

**Серия:**  
**МЕДИЦИНА**

**2016, № 4**

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-61206 от 30.03.2015 г.

Учредитель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»  
(ул. Миклухо-Маклая, д. 6, Москва, Россия, 117198)

Редактор *К.В. Зенкин*  
Компьютерная верстка: *Е.П. Довголевская*

**Адрес редакции:**  
Российский университет дружбы народов  
ул. Орджоникидзе, д. 3, Москва, Россия, 115419  
Тел.: (495) 955-07-16; e-mail: ipk@pfur.ru

**Адрес редакционной коллегии**  
**серии «Медицина»:**  
ул. Миклухо-Маклая, д. 8, Москва, Россия, 117198  
Тел.: (495) 434-73-03  
e-mail: medjournalrudn@pfur.ru

---

Подписано в печать 03.12.2016. Выход в свет 15.12.2016. Формат 70×100/16.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура «Times New Roman».  
Усл. печ. л. 22,32. Тираж 500 экз. Заказ № 1464

Цена свободная.

Типография ИПК РУДН  
ул. Орджоникидзе, д. 3, Москва, Россия, 115419  
тел. (495) 952-04-41

Scientific journal

**BULLETIN**  
**of Peoples' Friendship**  
**University of Russia**

**Series:**  
**MEDICAL**

**2016, N 4**

Editor *K.V. Zenkin*  
Computer design *E.P. Dovgolevskaya*

**Address of the editorial board:**  
Peoples' Friendship University of Russia  
Ordzhonikidze str., 3, Moscow, Russia, 115419  
Ph. +7 (495) 955-07-16; e-mail: ipk@pfur.ru

**Address of the editorial board**  
**Series «Medical»:**  
Miklukho-Maklaya str., 8, Moscow, Russia, 117198  
Ph. + 7 (495) 434-73-03  
e-mail: medjournalrudn@pfur.ru

---

Printing run 500 copies

Open price.

**Address of PFUR publishing house**  
Ordzhonikidze str., 3, Moscow, Russia, 115419  
Ph. +7 (495) 952-04-41

ф. СП-1

ФГУП «ПОЧТА РОССИИ»

АБОНЕМЕНТ на журнал

**18233**

(индекс издания)

**ВЕСТНИК РУДН**  
**Серия «Медицина»**

Количество  
комплектов:

на 2017 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

**ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА**

ПВ	место	литер

на журнал

**18233**

(индекс издания)

**ВЕСТНИК РУДН**  
**Серия «Медицина»**

Стои- мость	подписки	руб. _____	коп. _____	Количество комплектов:
	переадресовки	руб. _____	коп. _____	

на 2017 год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

(почтовый индекс)

(адрес)

Кому

(фамилия, инициалы)

**ДЛЯ ЗАМЕТОК**

---