Саратовский научно-медицинский ЖУРНАЛ

2014
Том 10, № 4
Октябрь — декабрь

Saratov Journal of Medical Scientific Research

2014
Volume 10, № 4
October—December

УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА — САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЖУРНАЛ ЗАРЕГИСТРИРОВАН
В ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЕ ПО НАДЗОРУ
ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА
В СФЕРЕ МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ
И ОХРАНЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ.
ПИ № ФС77-19956 от 29 апреля 2005 г.

Журнал включен
в Перечень ведущих рецензируемых
научных журналов и изданий, в которых должны быть
опубликованы научные результаты диссертаций
на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук,
утвержденный Президиумом
Высшей аттестационной комиссии
Министерства образования и науки
Российской Федерации.

Журнал представлен
в Российском индексе научного цитирования,
Ulrich's International Periodical Directory, Directory of Open
Access Journals, Chemical Abstracts Service, Index Copernicus,
EBSCO, Open J-Gate и др.
(подробности см. на сайте www.ssmj.ru).

ISSN 1995-0039 (Print)
ISSN 2076-2518 (Online)

Подписной индекс
в объединенном каталоге
«Пресса России» — 41908

Адрес редакции:
410012, г. Саратов, ул. Б. Казачья, д. 112.
Тел.: (8452) 66-97-27
Факс: (8452) 51-15-34
E-mail: ssmj@list.ru
Электронная версия журнала —
на сайте www.ssmj.ru

Сведения обо всех авторах находятся в редакции.

Отпечатано в типографии ООО «Правильный вывод».
Саратов, ул. Шелковичная, 186,
тел. 60-07-07, www.vsepravilno.ru
Подписано в печать 19.12.2014 г. Формат 60×84 1/8.
Бумага офсетная. Гарнитура «Arial». Печать офсетная.
Усл. печ. л. 14,18. Уч.-изд. л. 15,17.
Тираж 500 экз. Заказ

© Саратовский научно-медицинский журнал, 2014

На обложке — фотография IV корпуса
Саратовского государственного медицинского университета
имени В.И. Разумовского.

Саратовский научно-медицинский журнал

2014. Том 10, № 4
Октябрь — декабрь

Saratov Journal of Medical Scientific Research
2014
Volume 10, № 4
October—December

Главный редактор
П.В. Глыбочко, чл.-кор. РАМН,
В.М. Попков, д-р мед. наук

Зам. главного редактора
Ю.В. Черненков, профессор

Ответственный секретарь
О.А. Фомкина, канд. мед. наук

Редакционный совет:
В. Абламуниц, PhD, MD (США, Нью-Хэвен),
Н.Х. Амиров, академик РАМН (Россия, Казань),
Б.П. Безручко, профессор (Россия, Саратов),
Н.Н. Боголепов, академик РАМН (Россия, Москва),
Л.А. Бокерия, академик РАН (Россия, Москва),
Н.Н. Володин, академик РАМН (Россия, Москва),
Л.Л. Колесников, академик РАМН (Россия, Москва),
Г.П. Котельников, академик РАМН (Россия, Самара),
Д.В. Крысько, PhD, MD (Бельгия, Гент),
С.Л. Кузнецов, чл.-кор. РАМН (Россия, Москва),
В.К. Леонтьев, академик РАМН (Россия, Москва),
Е.Л. Насонов, академик РАМН (Россия, Москва),
В.Н. Николенко, профессор (Россия, Москва),
В.И. Петров, академик РАМН (Россия, Волгоград),
А.А. Свистунов, профессор (Россия, Москва),
А.А. Скоромец, академик РАМН (Россия, Санкт-Петербург),
А. Тененбаум, профессор (Израиль, Тель-Авив)

Редакционная коллегия:
В.Б. Бородулин, профессор (Россия, Саратов),
В.И. Гриднев, д-р мед. наук (Россия, Саратов),
П.Я. Довгалевский, профессор (Россия, Саратов),
Ю.Ю. Елисеев, профессор (Россия, Саратов),
В.Ф. Киричук, засл. деятель науки РФ, профессор (Россия, Саратов),
А.И. Кодочигова, профессор (Россия, Саратов),
Т.В. Кочеткова, профессор (Россия, Саратов),
В.В. Кутырев, академик РАМН (Россия, Саратов),
А.В. Лепилин, профессор (Россия, Саратов),
Г.Н. Маслякова, профессор (Россия, Саратов),
В.В. Моррисон, профессор (Россия, Саратов),
И.А. Норкин, профессор (Россия, Саратов),
М.Д. Прохоров, д-р физ-мат. наук (Россия, Саратов),
А.П. Ребров, профессор (Россия, Саратов),
И.А. Салов, профессор (Россия, Саратов),
Е.В. Чернышкова, д-р социол. наук (Россия, Саратов),
Ю.Г. Шапкин, профессор (Россия, Саратов),
И.И. Шоломов, профессор (Россия, Саратов),
А.С. Эйберман, профессор (Россия, Саратов)

Заведующий отделом по выпуску журнала
А.Р. Киселев, д-р мед. наук
Ответственный выпускающий редактор
Е.А. Кровякова
Компьютерная верстка, дизайн
А.В. Коваль
Ответственный за выпуск
Л.А. Алехнович

ВСЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ
Ни одна часть этого издания не может быть занесена в память компьютера либо воспроизведена любым другим способом без предварительного письменного разрешения редакции.

СОДЕРЖАНИЕ

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Еругина М.В., Тимофеев Д.А., Цвигайло М.А.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ ОСНОВАМ УПРАВЛЕНИЯ НА КАФЕДРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ И МЕДИЦИНСКОГО ПРАВА 591

МАКРО- И МИКРОМОРФОЛОГИЯ

Александров Д.А., Тимошина П.А., Тучин В.В., Маслякова Г.Н., Палатова Т.В., Скороход А.А., Лукашевич К.А., Яровой А.С.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛАЗЕРНОЙ СПЕКЛ-ВИЗУАЛИЗАЦИИ КРОВОТОКА И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ТКАНЯХ ПРИ ПОЛНОЙ ВРЕМЕННОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ 596

Коннова О.В., Алешкина О.Ю., Николенко В.Н.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СТОП ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ 600

Маслякова Г.Н., Малыбаева Е.Р.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОМЕТРИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ АКУШЕРСКОЙ ПАТОЛОГИИ 603

Фомкина О.А., Николенко В.Н., Гладилин Ю.А.

АНАТОМИЯ ПРЕКОММУНИКАЦИОННОГО СЕГМЕНТА ПЕРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ (ОБЗОР). 607

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ

Кулигин А.В., Панов В.А., Лахин Р.Е., Щеголев А.В., Яценко Д.В., Котикова М.Н.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕЖИМА УСИЛЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИГЛ ДЛЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ РЕГИОНАРНОЙ АНЕСТЕЗИИ 612

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Юрко Е.В.

ОЦЕНКА НАРУШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ, БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С И КО-ИНФЕКЦИЕЙ ВИЧ / ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕПАТИТ С 617

ПЕДИАТРИЯ

Панина О.С., Черненков Ю.В., Архангельский С.М., Прокопенко Л.Е.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОГАТИТЕЛЯ ГРУДНОГО МОЛОКА ПРИ ВСКАРМЛИВАНИИ ДЕТЕЙ С ОЧЕНЬ НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ 623

ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ

Аллахвердиев А. С., Солдатов Ю. П.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОНОЛАТЕРАЛЬНОГО СПИЦЕ-СТЕРЖНЕВОГО УСТРОЙСТВА СОБСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ И ЧРЕСКОСТНЫХ ФИКСИРУЮЩИХ СПИЦ 627

Дохов М. М., Барабаш А. П.

ИЗМЕНЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ АРХИТЕКТОНИКИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ. 635

Смолькин А. А., Нинель В. Г., Коршунова Г. А.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ НЕЙРОМОДУЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ СПАСТИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ 639

Ямщиков О. Н., Марков Д. А., Емельянов С. А.

ПРИМЕНЕНИЕ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА АППАРАТАМИ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 645

УРОЛОГИЯ

Попков В. М., Киричук В. Ф., Лойко В. С., Маслякова Г. Н., Блюмберг Б. И.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРАГЕРЦЕВОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ АДЕНОМОЙ ПРОСТАТЫ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКИМ АБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРОСТАТИТОМ. 649

Попков В. М., Маслякова Г. Н., Воронина Е. С., Фомкин Р. Н.

ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА РЕЦИДИВА АДЕНОКАРЦИНОМЫ ПРОСТАТЫ ПОСЛЕ HIFU ТЕРАПИИ ПРИ ПОМОЩИ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ 654

ФТИЗИАТРИЯ

Данилов А. Н., Морозова Т. И.

ВЛИЯНИЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ ФЛЮОРОГРАФИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ НАСЕЛЕНИЯ НА ЧАСТОТУ ВСТРЕЧАЕМОСТИ БАКТЕРИОВЫДЕЛЕНИЯ И ДЕСТРУКЦИЙ У ЛИЦ С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ 659

ХИРУРГИЯ

Потахин С. Н., Шапкин Ю. Г.

ОЦЕНКА ОПЕРАЦИОННО-АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА У БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННЫМИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ. 663

СОЦИОЛОГИЯ МЕДИЦИНЫ

Арстангалиева З. Ж., Чернышкова Е. В., Андриянов С. В.

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ КАК ПРОБЛЕМА СОЦИОЛОГИИ МЕДИЦИНЫ (ОБЗОР) 670

Девличарова Р. Ю., Андриянова Е. А., Акимова Н. А., Клоктунова Н. А.

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В КОНТЕКСТЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА К ИЗУЧЕНИЮ РИСКОВ ЗДОРОВЬЯ (ОБЗОР). 674

МАТЕРИАЛЫ III ВСЕРОССИЙСКОЙ НЕДЕЛИ НАУКИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

Строде А. А., Прокофьева Л. П.

МОДЕЛЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ БЕСЕДЫ О ВРЕДЕ КУРЕНИЯ 681

Черненков Ю.В., Нечаев В.Н., Стасова Ю.В.
ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ
С ПОМОЩЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. 683

Черненков Ю.В., Нечаев В.Н., Терещенко В.А., Родионова О.А.
РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ: ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ,
ФАКТОРЫ РИСКА, ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ 688

Панина О.С, Черненков Ю.В., Лаврова Д.Б., Беляева Н.А.
РЕЗУЛЬТАТЫ ДЛИТЕЛЬНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ДЕТЕЙ С НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ . . . 691

ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

Сальникова С.Н. , Бизяев А.А., Коннов В.В.
ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ СГМУ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ«СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ» 694

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ, ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

Завьялов А.И., Приезжева В.Н.
ПЕРВЫЙ ЗАВЕДУЮЩИЙ И ОСНОВАТЕЛЬ КАФЕДРЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ САРАТОВСКОГО
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОФЕССОР Н.Е. ШТЕРН (К 140-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) . 697

ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ,
ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В «САРАТОВСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ». 701

CONTENTS

PUBLIC HEALTH ORGANIZATION

Erugina M. V., Timofeev D. A., Tsvigailo M. A.

ISSUES ON RENDERING THE COURSE OF MANAGEMENT
IN MEDICINE FOR DOCTORS AT THE DEPARTMENT OF HEALTH CARE ORGANIZATION,
PUBLIC HEALTH AND MEDICAL LAW 591

MACRO- AND MICROMORPHOLOGY

Alexandrov D. A., Timoshina P. A., Tuchin V. V., Maslyakova G. N., Palatova T. V., Skorokhod A. A., Lukashevich K. A., Yarovoy A. S.

DYNAMICS OF LASER SPECKLE IMAGING OF BLOOD FLOW
AND MORPHOLOGICAL CHANGES IN TISSUES IN FULL TIME LOCAL ISCHEMIA OF PANCREAS 596

Konnova O. V., Aleshkina O. U., Nikolenko V. N.

VARIABILITY OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF FEET
IN VARIOUS FORMS OF LOWER EXTREMITIES 600

Maslyakova G. N., Malybaeva E. R.

MORPHOLOGICAL CHANGES OF MYOMETRIUM IN VARIOUS TYPES
OF OBSTETRIC PATHOLOGY 603

Fomkina O. A., Nikolenko V. N., Gladilin Yu. A.

ANATOMY OF THE PRECOMMUNICATION PART
OF THE ANTERIOR CEREBRAL ARTERY IN ADULTS (REVIEW) 607

ANAESTHESIOLOGY AND RESUSCITATION

AV. Kuligin, Panov V. A., Lakhin R. E., Shchegolev A. V., Yatsenko D. V., Kotikova M. N.

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF THE STRENGTHENING MODE
OF ULTRASONIC VISUALIZATION OF NEEDLES FOR PERIPHERAL REGIONAL ANAESTHESIA. 612

INFECTIOUS DISEASES

Yurko E. V.

ASSESMENT OF MINERAL METABOLISM IN PATIENTS WITH HIV–INFECTION, CHRONIC
HEPATITIS C AND CO-INFECTION HIV/CHRONIC HEPATITIS C 617

PEDIATRICS

Panina O. S., Chernenkov Yu. V., Arkhangelsky S. M., Prokopenko L.E.

EXPERIENCE IN APPLICATION OF ENRICHED BREAST MILK IN FEEDING CHILDREN
WITH VERY LOW BIRTH WEIGHT. 623

TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS

Allakhverdiev A. S., Soldatov Y. P.

COMPARATIVE ANALYSIS OF TREATMENT OUTCOMES IN PATIENTS WITH FEMORAL NECK FRACTURE USING MONOLATERAL WIRE AND HALF-PIN FIXATOR OF THE AUTHORS' DESIGN AND TRANSOSSEOUS FIXATION WIRES 627

Dokhov M. M., Barabash A. P.

CHANGES IN INTERNAL ARCHITECTONICS OF PROXIMAL FEMUR IN CHILDREN WITH HIP DYSPLASIA DEVELOPMENT 635

Smolkin A. A., Ninel V. G., Korshunova G. A.

EVALUATION OF EFFICIENCY OF METHODS OF NEUROMODULATION IN THE TREATMENT OF SPASTIC SYNDROMES IN PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY 639

Yamshikov O. N., Markov D. A., Emelyanov S. A.

APPLICATION OF EXTERNAL FIXATION DEVICES FOR FRACTURES OF THE FEMUR IN MODERN PRACTICE 645

UROLOGY

Popkov V. M., Kirichuk V. F., Loyko V. S., Maslyakova G. N., Blyumberg B. I.

EXPERIENCE OF TERAHERTZ THERAPY IN BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA COMBINED WITH CHRONIC ABACTERIAL PROSTATITIS. 649

Popkov V. M., Maslyakova G. N., Voronina Y. S., Fomkin R. N.

IDENTIFICATION OF RISK FACTORS OF PROSTATE ADENOCARCINOMA RECURRENCE AFTER HIFU THERAPY USING IMMUNOHISTOCHEMICAL MARKERS 654

PHTHISIATRY

Danilov A. N., Morozova T. I.

INFLUENCE OF PERIODICITY OF FLUOROGRAPHIC EXAMINATION OF POPULATION ON THE FREQUENCY OF OCCURRENCE OF BACILLARY EXCRETION AND DESTRUCTIVE FORMS OF TUBERCULOSIS IN PERSONS WITH THE FIRSTLY DIAGNOSED DISEASE. 659

SURGERY

Potakhin S. N., Shapkin Y. G.

EVALUATION OF THE OPERATIVE AND ANESTHETIC RISK FOR PATIENTS WITH ULCERATIVE GASTRODUODENAL BLEEDINGS. 663

SOCIOLOGY OF MEDICINE

Arstangaliyeva Z. Zh., Chernyshkova E. V., Andriyanov S. V.

HEALTH PRESERVATION OF ELDERLY PERSONS AS THE PROBLEM OF SOCIOLOGY OF MEDICINE (REVIEW). 670

Devlicharova R. Y., Andriyanova E. A., Akimova N. A., Kloktunova N. A.

THE RESEARCH OF OCCUPATIONAL RISKS OF NURSING ASSISTANTS: INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE STUDY OF HEALTH RISKS (REVIEW). 674

PROCEEDINGS OF III ALL-RUSSIA WEEK OF SCIENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPANTS

Strode A. A., Prokofyeva L. P.

THE MODEL OF PROPHYLACTIC CONVERSATION ON HEALTH EFFECTS OF SMOKING 681

Chernenkov Yu. V., Nechaev V. N., Stasova Yu. V.
ESTIMATION OF HEALTH INDICATORS OF CHILDREN BORN BY MEANS OF APPLICATION OF REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES 683

Chernenkov Yu. V.,* Nechaev V. N.*,* Tereshenko V. A.*,* Rodionova O. A.
RETINOPATHIES IN PREMATURE INFANTS, INCIDENCE, RISK FACTORS, PREVENTION AND TREATMENT 688

Panina OS, Chernenkov YuV, Lavrova DB, Belyaeva NA.
RESULTS OF LONGTERM FOLLOW-UP OF CHILDREN WITH LOW BIRTH WEIGHT 691

PEDAGOGICS AND EDUCATION

Salnikova S. N., Bizyaev A. A., Konnov V. V.
EXTRA-CURRICULAR INDEPENDENT WORK OF STUDENTS AT THE DEPARTMENT OF ORTHOPEDIC DENTISTRY AT SARATOV STATE MEDICAL UNIVERSITY 694

SCIENTIFIC SCHOOLS, ANNIVERSARY DATES

Zavyalov A. I., Priezzheva V. N.
PROFESSOR N. E. STERN — THE FOUNDER AND THE FIRST HEAD OF DEPARTMENT OF RADIOLOGY OF SARATOV STATE MEDICAL UNIVERSITY (TO THE 140TH ANNIVERSARY) 697

REQUIREMENTS TO THE MANUSCRIPTS REPRESENTED IN «SARATOV JOURNAL OF MEDICAL SCIENTIFIC RESEARCH» 701

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

УДК 614.23:004.85:005] — 021 (121 (045) Оригинальная статья

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ ОСНОВАМ УПРАВЛЕНИЯ НА КАФЕДРЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ И МЕДИЦИНСКОГО ПРАВА

М.В. Еругина *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой организации здравоохранения, общественного здоровья и медицинского права, доцент, доктор медицинских наук;* ***Д.А. Тимофеев*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры организации здравоохранения, общественного здоровья и медицинского права, профессор, доктор медицинских наук;* ***М.А. Цвигайло*** *— Филиал № 6 ФГУ «442-й окружной военный клинический госпиталь» Министерства обороны РФ, начальник филиала.*

ISSUES ON RENDERING THE COURSE OF MANAGEMENT IN MEDICINE FOR DOCTORS AT THE DEPARTMENT OF HEALTH CARE ORGANIZATION, PUBLIC HEALTH AND MEDICAL LAW

M.V. Erugina *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Health Care Organization, Public Health and Medical Law, Assistant Professor, Doctor of Medical Science;* ***D.A. Timofeev*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Health Care Organization, Public Health and Medical Law, Professor, Doctor of Medical Science;* ***M.A. Tsvigailo*** *— Tver District Military Clinical Hospital 442, Head of Department №6.*

Дата поступления — 25.10.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Еругина М.В., Тимофеев Д.А., Цвигайло М.А. **Актуальные вопросы обучения врачей основам управления на кафедре организации здравоохранения, общественного здоровья и медицинского права. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 591–595.**

Цель: определить степень актуальности для слушателей факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов СГМУ тематики занятий модуля «Организационное поведение (основы управления)» цикла «Организация здравоохранения». *Материал и методы*. Проведен анонимный опрос 61 слушателя — врачей руководящего состава и специалистов по специально разработанной анкете после их обучения. Математико-статистическая обработка данных проводилась с применением программы Statistica-10. *Результаты*. Актуальность тематики занятий группами врачей-руководителей и специалистов воспринимается по-разному: врачи-руководители оценивают ее выше, чем специалисты, при этом оценки обеих групп остаются на уровне «выше среднего». *Заключение*. Врачебный состав отчетливо осознает необходимость повышения квалификации по вопросам управления и имеет четкое представление об областях своей недостаточной подготовленности. Проводимый мониторинг мнения обучающихся предполагает возможность своевременного реагирования на запросы врачей, повышения эффективности обучения и уровня их удовлетворенности, а также конкурентоспособности вуза, предоставляющего востребованные образовательные услуги.

Ключевые слова: организационное поведение, повышение квалификации врачей, основы управления, тематика занятий.

Erugina MV, Timofeev DA, Tsvigailo MA. **Issues on rendering the course of management in medicine for doctors at the Department of Health Care Organization, Public Health and Medical Law. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 591–595.**

Objectives: to determine the rate of modern thematic module “Organizational Behavior” (Fundamentals of Management) from “Healthcare Management” course) for students of Department of Raising Skills and Professional Development for Saratov State Medical University specialists. *Material and methods.* 61 students — medical administrators and specialists — were anonymously surveyed after their vocational training with the help of a specially designed questionnaire. The received data were processed mathematically and statistically with “Statistica-10” program. *Results*. The modern issues of the studied course is evaluated differently by groups of medical administrators and specialists. Medical administrators` rate has been higher than specialists`. Both groups` rate is “higher than average”. *Conclusion*. Doctors clearly realize the necessity of professional development in management and have a clear idea of the areas where they lack professional skills. The conducted monitoring of students’ opinion implies forehanded reaction to doctors’ demands, increasing effectiveness of their training and level of their satisfaction as well as marketability of the higher educational institution providing the demanded educational services.

Key words: organizational behavior, professional training for doctors, fundamentals in management, themes of the course.

Введение. Эффективное достижение целей предприятия или организации, производящих товары или оказывающих услуги, невозможно без важной составляющей — эффективного менеджмента, основные функции которого нельзя реализовать в полном объеме без использования в деятельности знаний организационного поведения.

В современной медицине, имеющей развитую сеть коммерческих организаций, уже невозможно ограничиваться только умением профессионально оказывать медицинские услуги; для выживания в конкурентной борьбе необходимо уметь организовать производство услуг и эти услуги продать. Следует учитывать также специфику организаций здравоохранения, которые значительно отличаются от других учреждений и предприятий. В частности, практически вся деятельность медицинских организаций строго регламентирована нормативными документами и актами. В учреждениях здравоохранения существуют подразделения разных уровней, от занимающихся непосредственным лечением пациентов до специализирующихся на обслуживании и обеспечении. Их функционирование требует наличия работников с различным уровнем образования и квалификации. В них отмечается преобладание сотрудников женского пола и наблюдается дефицит кадров [1]. Это обусловливает трансформацию деятельности главного врача и администрации преимущественно в управленческую, и даже работа специалистов сопровождается необходимостью реализации организаторских функций, что в совокупности актуализирует проблему эффективности управления в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). В решении этой проблемы существенную роль играет обучение работников ЛПУ на факультетах повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов в медицинских вузах. В свою очередь, руководство вузов заинтересовано в предоставлении образовательных услуг высокого качества и удовлетворенности своих потребителей.

Поскольку под качеством понимается совокупность свойств и характеристик изделия или услуги, относящихся к его способности удовлетворять установленные или предполагаемые потребности [2], очевидна тесная взаимосвязь качества услуги и удовлетворенность потребителя этой услуги. Учет этой взаимосвязи важен, так как практика показывает, что вероятность долгосрочного успеха организаций, имеющих постоянных потребителей, на порядок выше, чем у тех, которые ориентируются только на приток новых клиентов. Известно, что потребитель становится постоянным только в двух случаях: когда ему не из чего выбирать и он вынужден приобретать услуги в одном и том же месте или когда потребителю есть из чего выбирать, а при сравнении продуктов доступных ему организаций он каждый раз останавливает свой выбор на одной и той же. Поэтому для достижения конкурентного преимущества одной из основных процедур, позволяющей организации оценить отношение потребителя к ее продукции, является аудит уровня актуальности предоставленной образовательной услуги.

Указанные соображения легли в основу **цели** нашего исследования: определить степень актуальности для слушателей факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов СГМУ тематики занятий модуля «Организационное поведение (основы управления)» цикла «Организация здравоохранения», обучающихся на кафедре организации здравоохранения, общественного здоровья и медицинского права, и получить рекомендации и пожелания слушателей цикла по преподаванию модуля для повышения качества процесса их обучения и уровня удовлетворенности.

Объект исследования: слушатели факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов СГМУ — врачи из числа руководящего состава (руководители) и специалисты, обучающиеся на кафедре организации здравоохранения, общественного здоровья и медицинского права.

Предмет исследования: оценка актуальности тематики занятий модуля «Организационное поведение (основы управления)» цикла «Организация здравоохранения», а также рекомендации и пожелания слушателей по его преподаванию.

Гипотеза работы. Предполагалось, что определение степени актуальности тематики проводимых занятий модуля «Организационное поведение (основы управления)» и учет рекомендаций и пожеланий слушателей факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов по его преподаванию позволят определить направления деятельности преподавателей кафедры по повышению качества обучения и уровня удовлетворенности обучаемых, а также способствовать росту привлекательности обучения в СГМУ.

Материал и методы. Всего был опрошен 61 человек из числа слушателей, обучающихся на факультете повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов СГМУ: врачей из числа руководящего состава (группа руководители) 45 человек (73,8%), специалистов (группа «специалисты») 14 человек (23,0%) и других представителей (группа «другие представители») 2 человека (3,2%), обучающихся на кафедре организации здравоохранения, общественного здоровья и медицинского права. Респондентов-мужчин было 19 человек (31,1%), женщин 42 человека (68,9%).

Работа выполнялась методом анонимного опроса слушателей по специально разработанной анкете после обучения на кафедре. Критерием включения в выборку было согласие респондента ответить на вопросы анкеты, критерием исключения — отсутствие такого согласия, а также недостаточная для проведения статистической обработки представленность группы «другие представители», в которой оказалось всего 2 человека.

В ходе опроса респондентам предлагалось ответить на вопросы, позволяющие оценить уровень актуальности тематики каждого занятия (лекции) модуля «Организационное поведение (основы управления)» и степень собственной подготовленности в сфере управления по 5-балльной шкале. Шкалы содержали критерии каждой оценки актуальности проведенных занятий и самооценки степени собственной подготовленности в сфере управления. В частности, выбор оценки актуальности тематики занятий «1» означал «неактуальная», «2» — «ниже среднего», «3» — «средняя», «4» — «выше среднего», «5» — «очень актуальная». Кроме того, открытые вопросы анкеты позволяли респондентам выразить свои рекомендации и пожелания по содержанию материалов занятий и презентаций, по качеству преподава-

Ответственный автор — Тимофеев Дмитрий Аркадьевич
Тел.: 903-383-35-60
E-mail: timofeevda@mail.ru

ния, а также отразить другие темы, востребованные для обучения.

В анкете собирались краткие сведения о респондентах: пол, возраст, принадлежность к группе руководителей, специалистов или других категорий сотрудников, общий трудовой стаж и, для группы руководителей, стаж в должности руководителя. Анкета уместилась на одной стороне стандартного листа, не требовала много времени для ее заполнения, а содержание не вызывало дополнительных вопросов.

Ответы респондентов кодировались. Полученные данные подвергались математико-статистической обработке с применением пакета прикладных программ Statistica-10, в частности проверки на нормальность распределения (по величине эксцесса, асимметрии и их ошибки, графически), описательной статистики (средняя, ошибка средней, 95%-ный доверительный интервал, стандартное отклонение), корреляционного анализа (по коэффициентам ранговой корреляции Спирмена и бисериальному) и построения графиков.

Результаты. Распределение респондентов по возрасту представлено на рис. 1, где в 1-ю возрастную группу вошли лица 19–25 лет, во 2-ю группу — 26–35 лет, в 3-ю — 36–45 лет, в 4-ю — 46–55 лет и в 5-ю — старше 55 лет. Как видно из гистограммы, наиболее представлены лица 3–4-й групп (44 человека, 72,1%).

Основная часть (66,7%) респондентов-руководителей имела большой опыт работы (10–30 и более лет), в том числе на руководящей должности в медицинских организациях от 5 до 24 лет, остальные (33,3%) имели стаж до 5 лет.

Распределение уровня подготовленности руководителей в сфере управления на основе самооценки, как следует из рис. 2, показало, что 4 человека (8,9%) оценили свою подготовленность к управленческой деятельности ниже среднего уровня, больше половины респондентов (68,9%) оценили свою подготовленность как среднюю, остальные (22,2%) — выше среднего уровня.

Должностные позиции респондентов-руководителей представлены главными врачами, заместителями главного врача, начальниками и заведующими отделов и подразделений различных медицинских организаций.

Показатели общего трудового стажа среди респондентов-специалистов распределены в целом равномерно в пределах от 1 года до 35 лет.

Уровень своей подготовленности в сфере управления ими оценен как средний (42,9% от числа всех ответов), 21,4% респондентов оценили ниже среднего уровня и как «неподготовленный», и 2 человека оценили «выше среднего» и «хорошо подготовлен».

Дальнейший анализ данных был направлен на сравнительную характеристику самооценок уровней

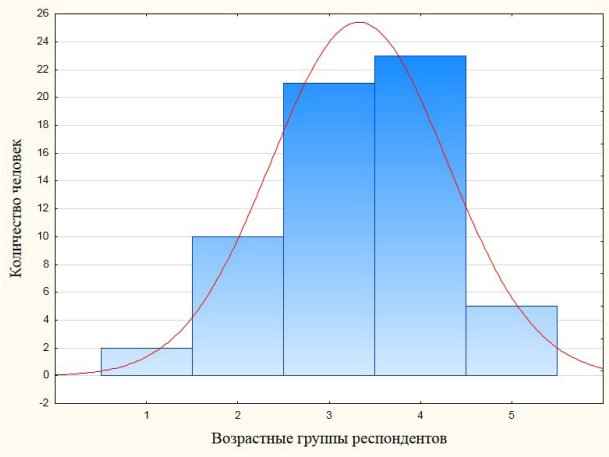


Рис. 1. Распределение респондентов по возрастным категориям (группам)

Рис. 2. Распределение респондентов-руководителей по показателю уровня подготовленности в сфере управления

подготовленности в сфере управления и оценок актуальности тематики занятий по модулю «Организационное поведение (основы управления)» цикла «Организация здравоохранения», данных респондентами-руководителями и специалистами (таблица), а также на выявление связи этих оценок с их полом, возрастом, общим стажем работы и временем пребывания на руководящей должности.

Из данных таблицы видно, что самооценки уровня подготовленности в сфере управления у руководителей преимущественно представлены показателями

Сравнительная характеристика самооценок уровней подготовленности в сфере управления и оценок актуальности тематики занятий по модулю «Организационное поведение (основы управления)» цикла «Организация здравоохранения», данных респондентами-руководителями и специалистами

Объекты оценки респондентов	Руководители, n=45		Специалисты, n=14	
	M	±m	M	±m
Самооценка подготовленности в сфере управления	3,16	0,09	2,57	0,31
Актуальность темы 1 «Организационное поведение и менеджмент»	4,07	0,13	3,5	0,27

Окончание табл. 1

Объекты оценки респондентов	Руководители, n=45		Специалисты, n=14	
	M	±m	M	±m
Актуальность темы 2 «Индивидуальные отличия в подходах людей к работе»	3,98	0,13	3,71	0,30
Актуальность темы 3 «Трудовая мотивация»	4,31	0,13	3,93	0,29
Актуальность темы 4 «Создание мотивирующей работы и среды»	4,31#8	0,10	3,5*	0,31
Актуальность темы 5 «Создание групп и команд с высокими показателями в работе»	4,02	0,14	3,5	0,31
Актуальность темы 6 «Эффективное руководство и принятие решений»	4,36#8	0,11	3,64	0,37
Актуальность темы 7 «Управленческая власть, политика, конфликты и переговоры»	4,47#2,5,8	0,11	3,64*	0,32
Актуальность темы 8 «Управление организационными изменениями»	3,98	0,12	3,43	0,31
Актуальность темы 9 «Психофизиологические функциональные состояния и работоспособность человека в процессе деятельности»	4,00	0,11	3,57	0,27

Примечание: M — средняя; m — ошибка средней; * — достоверность различий (p<0,05) групповых показателей руководителей и специалистов по соответствующей теме; # — достоверность различий (p<0,05) групповой оценки актуальности данной тематики в сравнении с оценками других тем (цифрами указаны номера тем занятий, с которыми имеются различия).

среднего уровня (3,19±0,09) и тенденцией оценок к уровню ниже среднего у специалистов (2,57±0,31).

Дальнейший анализ данных таблицы показал, что актуальность тематики материалов по основам управления (организационного поведения) воспринимается слушателями-руководителями и специалистами по-разному. Несмотря на то что самооценка уровня подготовленности в группе руководителей была выше, чем в группе специалистов, руководители в целом более высоко оценили актуальность материалов проведенных занятий. Наиболее выраженное расхождение в групповых оценках (p>0,05) отмечалось по темам «Создание мотивирующей работы и среды» и «Управленческая власть, политика, конфликты и переговоры». При этом следует подчеркнуть, что, несмотря на различия групповых оценок, все оценки располагались в диапазоне, характеризующем актуальность тематики выше среднего уровня.

Для руководителей наиболее актуальной оказалась тема 7 «Управленческая власть, политика, конфликты и переговоры», которая значимо (p<0,05) была оценена выше чем 2, 5 и 8. Далее в порядке убывания шли темы 4 «Создание мотивирующей работы и среды», и тема 6 «Эффективное руководство и принятие решений». Хотя актуальность остальных тем занятий была оценена ниже, тем не менее все групповые оценки располагались в диапазоне «выше среднего».

Групповые оценки актуальности тематики занятий группой специалистов располагались в диапазоне от 3,5 до 3,93 балла. Значимого выделения отдельных тем занятий не было.

В ходе дальнейшего анализа полученных данных исследования группы руководителей интерес представляла связь показателей оценок актуальности тематики занятий с полом, возрастом, общим стажем работы и стажем на руководящей должности, а также с самооценкой респондентов своей подготовленности в сфере управления. Для этой цели использовался корреляционный анализ. Выявлено, что чем выше возраст ($_{в}$) и общий стаж работы ($_{ос}$), тем выше (p>0,05) они оценивали актуальность занятий по вопросам трудовой мотивации ($r_{в}$=0,35; $r_{ос}$=0,38), созданию мотивирующей работы и среды ($r_{в}$=0,44; $r_{ос}$=0,49), созданию групп и команд с высокими показателями в работе ($r_{в}$=0,35; $r_{ос}$=0,33). Чем выше респонденты оценивали уровень собственной подготовленности в сфере управления, тем более актуальными (p>0,05) для них были материалы по психофизиологическим функциональным состояниям и работоспособности человека в процессе деятельности (r=0,33) и по вопросам управленческой власти, политики, конфликтов и переговоров.

В группе специалистов отмечались гендерные различия в оценке актуальности тематики их обучения. В частности, мужчины достоверно (p>0,05) выше оценивали актуальность тем «Организационное поведение и менеджмент» (r=0,34), «Трудовая мотивация» (r=0,38), «Создание групп и команд с высокими показателями в работе» и «Управление организационными изменениями» (r=0,31). Актуальность материалов по эффективному руководству и принятию решений более высоко (p>0,05) оценили специалисты, имеющие больший стаж работы (r=0,37) и более уверенные в своей подготовленности в сфере управления (r=0,34).

В числе рекомендаций, которые, по мнению респондентов, повысят качество обучения, были следующие: шире использовать решения организационных задач, связанных с управлением персонала, тренинги и тесты, а также уделять больше внимания вопросам возникновения и развития организационных конфликтов и управления ими.

Обсуждение. Показатели самооценки респондентов уровня своей подготовленности в сфере управления и оценок тематики занятий модуля «Организационное поведение (основы управления)» цикла «Организация здравоохранения» свидетельствуют о востребованности и актуальности знаний по вопросам поведения сотрудников в организации, влияющего на эффективность их работы и достижение личных, групповых и организационных целей, а также важности применения этих знаний в практической работе.

Актуальность вопросов организационного поведения врачами-руководителями и специалистами

воспринимается по-разному. Врачи-руководители в целом более высоко оценивают актуальность тем занятий модуля, чем специалисты, при этом оценки обеих групп респондентов были на уровне «выше среднего».

Врачи из числа руководящего состава обозначили свои приоритеты оценками актуальности тематики занятий модуля. Для них наиболее востребованы знания по вопросам управленческой власти, политики, конфликтов и переговоров, создания мотивирующей работы и среды, эффективного руководства и принятия решений. С повышением профессионального опыта (с увеличением стажа работы) в их среде возрастала актуальность обучения по темам, связанным с трудовой мотивацией, созданием групп и команд с высокими показателями в работе, а с повышением самооценки подготовленности в сфере управления актуализировались вопросы психофизиологического состояния человека, включенного в деятельность, а также управленческой власти, организационных конфликтов и ведения переговоров. Руководители-мужчины оценивали выше, чем руководители-женщины, актуальность материалов занятий по общей теории организационного поведения и менеджмента, трудовой мотивации и групповой деятельности, управлению организационными изменениями.

В группе врачей-специалистов значимого выделения актуальности отдельных тем не выявлено.

Анализ рекомендаций, данных респондентами по ведению занятий, свидетельствует об их стремлении к интерактивным вариантам обучения.

Заключение. В современных условиях развития здравоохранения, когда конкуренция среди медицинских организаций определяет их выживаемость на рынке медицинских услуг, вопросы управления человеческими ресурсами для эффективного достижения организационных целей приобретают первостепенное значение. Знания и практические навыки управленческой деятельности в медицинских организациях востребованы не только в среде руководителей, но и специалистов, деятельность которых включает элементы координации, руководства и контроля. Врачебный состав отчетливо осознает необходимость повышения квалификации по вопросам управления и имеет четкое представление об областях своей недостаточной подготовленности. Обучение на кафедре организации здравоохранения, общественного здоровья и медицинского права рассматривается этими категориями врачебного состава как реальная возможность получить необходимые знания и навыки в управленческой деятельности. К наиболее важным и имеющим прикладное значение для профессиональной деятельности врачи-руководители и специалисты относят тематику занятий, которая помогает им понимать, как побудить сотрудников организации работать эффективно, получать удовлетворение от своей работы, чтобы работа в организации была выгодна им самим, группе и всей организации в целом. Предлагаемая кафедрой тематика занятий модуля «Организационное поведение (основы управления)» в основном отвечает этим ожиданиям слушателей.

Результаты проведенного опроса показали, что врачи, имеющие отношение к управленческой сфере деятельности, заинтересованы при обучении в совершенствовании как своих врачебных навыков, так и управленческих умений. Это позволит им развить свой управленческий потенциал и вывести менеджмент клиник на новый качественный уровень. В качестве важного шага в этом направлении выступает обучение врачей по тематике модуля «Организационное поведение (основы управления)» цикла «Организация здравоохранения».

Проводимый мониторинг мнения обучающихся на кафедре врачей представляет собой ценный инструмент обратной связи, позволяющий своевременно реагировать на запросы медицинских работников. Использование его даст возможность повысить эффективность их обучения, уровень удовлетворенности обучаемых и конкурентоспособность вуза, предоставляющего востребованные образовательные услуги.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Golubeva ML. Medical management: specificity and approaches. Russian Entrepreneurship 2011; 4 (182): 126–129. Russian (Голубева М.Л. Медицинский менеджмент: специфика и подходы. Российское предпринимательство 2011; 4 (182): 126–129.)

2. Mezhdunarodnyi standart ISO 8402: 1994 (E/F/R). Upravlenie kachestvom I obespechenie kachestva. Slovar ISO, 1994. http://www.docload.ru/Basesdoc/5/5812/index.htm (14 marta 2014). Russian (Международный стандарт ИСО 8402:1994 (E/F/R). Управление качеством и обеспечение качества: Словарь ИСО, 1994. http://www.docload.ru/Basesdoc/5/5812/index.htm (14 марта 2014).

МАКРО- И МИКРОМОРФОЛОГИЯ

УДК 616.37–002 Оригинальная статья

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛАЗЕРНОЙ СПЕКЛ-ВИЗУАЛИЗАЦИИ КРОВОТОКА И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ТКАНЯХ ПРИ ПОЛНОЙ ВРЕМЕННОЙ ЛОКАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Д.А. Александров *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры хирургии и онкологии ФПК и ППС, профессор, доктор медицинских наук;* ***П.А. Тимошина*** *— ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского», инженер кафедры оптики и биофотоники, аспирант;* ***В.В. Тучин*** *— ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского», заведующий кафедрой оптики и биофотоники, заслуженный деятель науки РФ, профессор, доктор физико-математических наук;* ***Г.Н. Маслякова*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой патологической анатомии, профессор, доктор медицинских наук;* ***Т.В. Палатова*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры патологической анатомии, аспирант;* ***А.А. Скороход*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, кафедра хирургии и онкологии ФПК и ППС, врач-интерн;* ***К.А. Лукашевич*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, кафедра хирургии и онкологии ФПК и ППС, врач-ординатор;* ***А.С. Яровой*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, кафедра хирургии и онкологии ФПК и ППС, врач-ординатор.*

DYNAMICS OF LASER SPECKLE IMAGING OF BLOOD FLOW AND MORPHOLOGICAL CHANGES IN TISSUES IN FULL TIME LOCAL ISCHEMIA OF PANCREAS

D.A. Alexandrov *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty, Professor, Doctor of Medical Science;* ***P. A. Timoshina*** *— Saratov State University n.a. N.G. Chernyshevsky, Department of Optics and Biophotonics, Post-graduate;* ***V.V. Tuchin*** *— Saratov State University n.a. N.G. Chernyshevsky, Head of Department of Optics and Biophotonics, Professor, Doctor of Physical and Mathematical Science;* ***G.N. Maslyakova*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Pathological Anatomy, Professor, Doctor of Medical Science;* ***T.V. Palatova*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Pathological Anatomy, Assistant Professor;* ***A.A. Skorokhod*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty;* ***K.A. Lukashevich*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty, Resident;* ***A.S. Yarovoy*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty, Resident.*

Дата поступления — 22.09.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Александров Д.А., Тимошина П.А., Тучин В.В., Маслякова Г.Н., Палатова Т.В., Скороход А.А., Лукашевич К.А., Яровой А.С. **Динамика показателей лазерной спекл-визуализации кровотока и морфологических изменений в тканях при полной временной локальной ишемии поджелудочной железы.Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 596–600.**

Цель: при помощи лазерной спекл-визуализации и прижизненной цифровой микроскопии установить влияние полной ишемии разной длительности и последующей реперфузии на развитие патологии в поджелудочной железе крыс. *Материал и методы.* Работа выполнена на 42 белых крысах линии Wistar массой 200–250 г. Исследование свойств кровотока производилось с помощью методов лазерной допплеровской флоуометрии, цифровой биомикроскопии и методом лазерной спекл-контрастной визуализации. *Результаты.* После прекращения 5-минутной полной ишемии отмечается увеличение скорости кровотока в 2–3 раза, клиника панкреонекроза не развивается. После прекращения 20-минутной полной ишемии не происходило увеличение скорости кровотока, появлялись морфологические и клинические признаки панкреонекроза. *Заключение.* Продемонстрирована эффективность мониторинга микрогемодинамики поджелудочной железы крыс методом спекл-капилляроскопии полного поля. Выявлены разнонаправленные фазные изменения перфузии в поджелудочной железе после обратимого нарушения кровоснабжения разной длительности.

Ключевые слова: поджелудочная железа, реперфузия, спекл-визуализация.

Alexandrov DA, Timoshina PA, Tuchin VV, Maslyakova GN, Palatova TV, Skorokhod AA, Lukashevich KA, Yarovoy AS. **Dynamics of laser speckle imaging of blood flow and morphological changes in tissues with a full time local ischemia of pancreas.Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 596–600.**

The purpose: to establish influence of a full ischemia of different duration and the subsequent reperfusionon pathology development in pancreas of rats by means of laser speckle-visualization and lifetime digital microscopy. *Materials and Methods.* The work has been performed on 42 white rats of line Wistar in weight of 200–250 Research of properties

of a blood-groove was made by means of methods laser Doppler flowmetry, digital biomicroscopy and a method of laser speckle-contrast visualization. *Results.* After the termination of a 5-minute full ischemia the speed of bloodflow has been increased in 2–3 times, clinic pancreatic necrosis is marked does not develop. After the termination of 20-minute full ischemia the increase in speed of a bloodflow did not occur, there were morphological and clinical signs of pancreatic necrosis. *Conclusion.* The efficiency of monitoring of microhemodynamics of pancreas in rats by the method of speckle-capillary of full field has been shown. Multidirectional phase of perfusion changes in pancreas have been revealed after reversible infringement of blood supply of different duration.

Key words: pancreas, reperfusion, speckle imaging.

Введение. Нарушения микрогемодинамики играют центральную патогенетическую роль в развитии и прогрессировании острого панкреатита [1–4].

Ишемически-реперфузионное повреждение поджелудочной железы является доказанной причиной посттрансплантационного панкреатита, возникающего с частотой от 17 до 88% [5–7]. Роль ишемии-реперфузии при других этиологических вариантах острого панкреатита нуждается в изучении. Панкреатическая ишемия и реперфузия в эксперименте приводит к изменениям, характерным для острого панкреатита [8, 9]. Наибольшие изменения в ткани поджелудочной железы происходят на пятые сутки реперфузии [10].

В настоящее время к наиболее эффективным методам определения основных параметров микроциркуляции относятся методы динамического рассеяния света (ДРС) — лазерная допплеровская флоуметрия (ЛДФ) и спекл-визуализация [11–13].

Цель исследования: в экспериментах с лабораторными животными при помощи лазерной спекл-визуализации и прижизненной цифровой микроскопии установить влияние полной ишемии разной длительности и последующей реперфузии на развитие патологии в поджелудочной железе.

Задачи исследования:

— в эксперименте использовать методы лазерной спекл-визуализации и прижизненной цифровой микроскопии для оценки кровотока в ткани поджелудочной железы крыс в норме, при локальном нарушении и восстановлении кровообращения;

— изучить различия динамики восстановленного кровотока в микрососудах поджелудочной железы в различные сроки после локальной полной ишемии железы на 5 и 20 минут;

— изучить морфологические изменения в тканях поджелудочной железы в различные сроки после локальной полной ишемии железы на 5 и 20 минут.

Материал и методы. Работа выполнена на 42 белых крысах линии Wistar массой 200–250 г. Все манипуляции на животных проведены в строгом соответствии с «Правилами проведения качественных клинических испытаний в РФ» (утв. МЗ РФ и введены в действие с 1 января 1999 г.), приложением 3 к приказу МЗ СССР № 755 от 10.08.1977, положениями Хельсинкской декларации (2000 г.) и рекомендациями, содержащимися в Директивах Европейского Сообщества (№ 86/609ЕС).

Под общим обезболиванием раствором золетила (0,2 мл), в условиях максимально приближенных к асептическим, производилась срединная лапаротомия. Наружу выводился органокомплекс, визуализировалась поджелудочная железа. Препарат помещался на манипуляционный столик, выбиралась зона контроля кровотока, последняя маркировалась нейлоновой нитью 9–0 черного цвета для облегчения последующего поиска данной области. Через перфорации в столике над сосудистым пучком, кровоснабжающим маркированную область, накладывалась лигатура капроновой нитью № 4. Животное помещалось под оптическую систему для визуализации маркированной области и регистрации кровотока. Выполнялось пережатие лигированного сосуда с параллельной регистрацией кровотока. Исследование свойств кровотока производилось с помощью методов лазерной допплеровской флоуометрии и биомикроскопии. После пережатия вновь производилась регистрация кровотока. Эксперимент завершался. Органокомплекс помещался в брюшную полость. Послеоперационная рана ушивалась. Внутримышечно вводилось 5 мг цефтриаксона (0,1 мл 5% р-ра).

Исследование свойств кровотока производилось с помощью методов лазерной допплеровской флоуометрии, цифровой биомикроскопии и методом лазерной спекл-контрастной визуализации. Метод лазерной спекл-контрастной визуализации является неинвазивным бесконтактным методом, который позволяет визуализировать кровоток в режиме реального времени без сканирования лазерного луча. Данный метод основан на анализе контраста усредненных по времени спекл-модулированных изображений. В зависимости от степени движения эритроцитов в отображаемой области уровень размытия спекл-картины будет отличаться, в данном случае контраст спекл-изображений обратно пропорционален скорости движения эритроцитов, т.е. чем больше скорость, тем меньше контраст и наоборот. Контраст спекл-изображений рассчитывается по формуле

$$V = \sigma(T) \big/ \langle I \rangle ,$$

где $\sigma(T)$ и $\langle I \rangle$ — соответственно среднеквадратичное значение пространственных флуктуаций и среднее значение яркости регистрируемого спекл-модулированного изображения, T — время усреднения (время экспозиции, используемое в процессе регистрации). В спекл-контрастном методе визуализации вариаций микрогемодинамики в поверхностных слоях поджелудочной железы крыс при блокировании кровотока путем пережатия кровеносных сосудов с последующим восстановлением кровотока (реперфузия) использовался лабораторный образец спекл-капилляроскопа полного поля. Экспериментальная установка позволяла проводить регистрацию изображений одного и того же участка образца как в когерентном свете (освещение лазером), так и при некогерентном освещении (светодиоды) без механической перенастройки. Использование некогерентного освещения позволило проводить микроскопическую визуализацию потока эритроцитов и «прямое» измерение их скорости для дополнительного контроля скорости кровотока путем оценки смещения положения эритроцита на полученных микроскопических видеозаписях с течением времени после проведения эксперимента.

В связи с тем что в конечном итоге объектом исследований является кровоток, для спекл-визуализации использовался красный He-Ne-лазер

Ответственный автор — Александров Денис Анатольевич
Тел.: +7 (987) 8230609,
E-mail: denirov@bk.ru

с длиной волны 633 нм, на которой наблюдается существенное рассеяние зондируемого излучения эритроцитами. Для микроскопических исследований применялись светодиоды (центральная длина волны ~517 нм), что обусловлено высоким поглощением крови в данной спектральной области и, таким образом, приводит к увеличению контрастности изображений. Для регистрации использовалась монохромная камера Basler A602f (в режиме 8-битного цвета с 256 градациями яркости и размером кадра до 656×491 пикселей).

Материал для гистологических исследований фиксировали в 10%-ном растворе формалина, обезвоживали набором спиртов возрастающей концентрации, затем заливали парафином. Срезы толщиной 5–10 мкм готовили с помощью санного микротома с подъемным объектодержателем по наклонной плоскости. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином.

Лабораторные крысы были разделены на 6 групп. В первой группе (5 подопытных животных) исследовали исходный кровоток и его значения через 5 и 20 минут исследования, а также через сутки после начала опыта. Во второй группе (5 животных) исследовали исходный кровоток и его значения через 5 и 20 минут исследования, а также на пятые сутки после начала опыта. Третью группу (8 крыс) исследовали до ишемии, непосредственно после ишемии длительностью 5 минут и через сутки. Четвертую группу (8 животных) исследовали до ишемии, непосредственно после ишемии длительностью 5 минут и на пятые сутки эксперимента. Для пятой группы (8 крыс) длительность ишемии составляла 20 минут, измерения проводились до ишемии, сразу после восстановления кровотока и через сутки после этого. В шестой группе (8 животных) измерения проводили до ишемии, непосредственно после ишемии длительностью 20 минут и на пятые сутки эксперимента.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica for Windows 6.0. Для определения значимости различий между исследуемыми параметрами, исходные данные имели нормальное распределение, использовали критерий Стьюдента. Различия считали значимыми при $p<0,05$.

Результаты. Результаты измерений усредненного по времени контраста спеклов в контрольных группах животных представлены в табл. 1.

Некоторое нарастание контраста спеклов и соответствующее снижение скорости кровотока (перфузии) в начале эксперимента объясняется воздействием факторов, связанных с извлечением органа из брюшной полости. Однако эти изменения не являются статистически значимыми и в дальнейшем с течением времени эксперимента практически не проявляются.

Результаты измерений усредненного по времени контраста спеклов в основных группах животных представлены в табл. 2.

В третьей группе (ишемия 5 мин) до пятых суток исследования дожили все животные. Гистологически у них в ткани поджелудочной железы появлялись отек стромы, неравномерное кровенаполнение сосудов, единичные кровоизлияния, феномен сепарации, мелкие очаги некроза. В шестой группе (ишемия 20 мин) половина животных погибла от панкреонекроза (4 крысы) на 3–4-е сутки эксперимента. Среди выживших животных на 5-е сутки гистологически наряду с нарушениями кровообращения отмечался лейкостаз

Таблица 1

Показатели усредненного по времени контраста спеклов в контрольных группах животных

Группа	n	<V> без воздействия	<V> через 5 минут	<V> через 20 минут	<V> через 1 день	<V> через 5 дней
Первая	5	0,262±0,032	0,281±0,021	0,282±0,012	0,280±0,022	
Вторая	5	0,264±0,031	0,282±0,022	0,283±0,011		0,267±0,019

Таблица 2

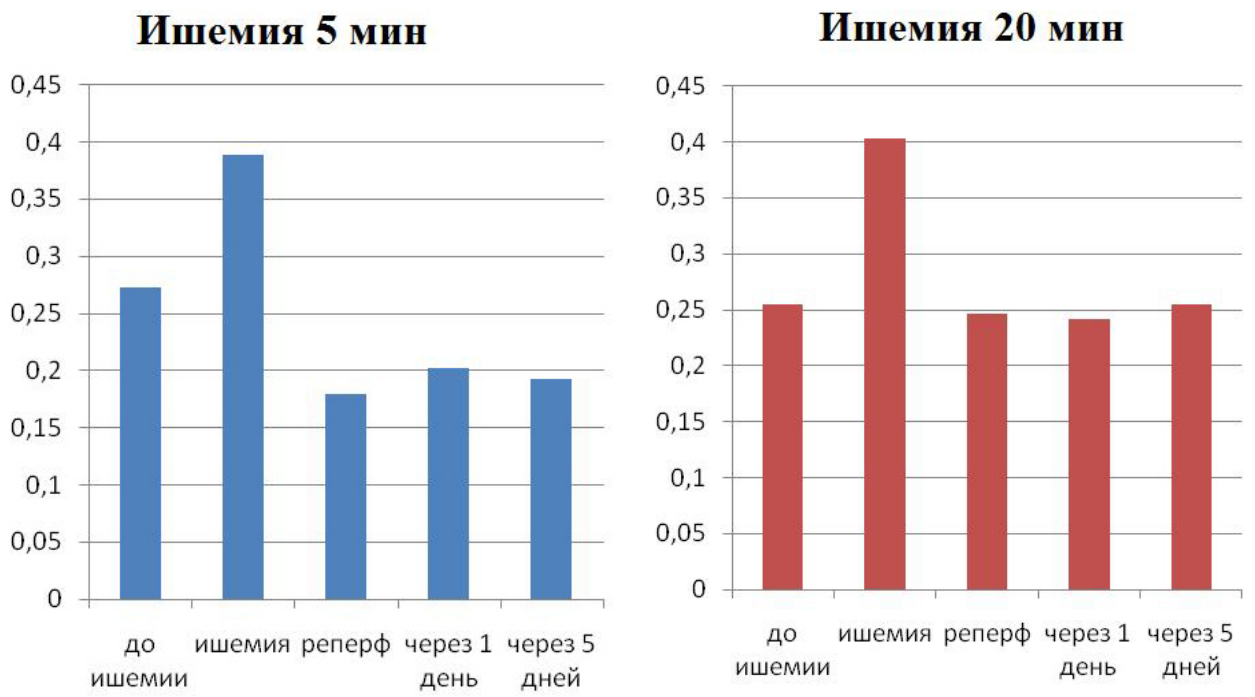
Показатели усредненного по времени контраста спеклов в исследованных группах животных

№ группы	Длительность полной ишемии, мин	n	<V> без воздействия	<V> полная ишемия	<V> реперфузия	<V> Через 1 день	<V> Через 5 дней
3	5	8	0,259±0,032	0,376±0,038	0,198±0,022	0,202±0,027	
4	5	8	0,290±0,028	0,404±0,034	0,179±0,019		0,193±0,020
5	20	8	0,254±0,022	0,4±0,029	0,252±0,024	0,242±0,018	
6	20	8	0,257±0,026	0,405±0,033	0,235±0,021		0,225±0,022

Таблица 3

Объединенные результаты показателей усредненного по времени контраста спеклов у животных с ишемией 5 и 20 минут

Длительность полной ишемии, мин	n	<V> без воздействия	<V> полная ишемия	<V> репер-фузия	<V> Через 1 день	<V> Через 5 дней
5	16	0,273+0,026	0,389+0,026	0,180+0,026	0,202+0,026	0,193+0,026
20	16	0,255+0,026	0,403+0,026	0,247+0,026	0,242+0,026	0,255+0,026



Сравнительная динамика показателей усредненного по времени контраста спеклов в группах животных с экспериментальной ишемией разной длительности и последующей реперфузией

с лейкодиапедезом в строму, развитие распространенных очагов некроза.

В табл. 3 представлены объединенные результаты показателей усредненного по времени контраста спеклов в группах животных с ишемией 5 и 20 минут.

Объединенные результаты показателей усредненного по времени контраста спеклов у животных с ишемией 5 и 20 минут

На рисунке наглядно представлена сравнительная динамика показателей усредненного по времени контраста спеклов в группах животных с экспериментальной ишемией разной длительности и последующей реперфузией.

Обсуждение. Длительность ишемиии поджелудочной железы влияет на вектор направленности реперфузионных изменений. После прекращения ишемизации поджелудочной железы длительностью 5 минут значения контраста спеклов статистически значимо меньше исходных, а следовательно, относительная скорость кровотока больше исходной, что соответствует представлениям о реактивной гиперемии в органе при реперфузии. После прекращения ишемизации поджелудочной железы длительностью 20 мин значения контраста спеклов останавливаются на исходных значениях, что соответствует отсутствию реактивной гиперемии. При этом половина животных погибает в первые 3–4 суток от панкреонекроза.

Заключение. С помощью предложенной методики продемонстрирована эффективность мониторинга микрогемодинамики поджелудочной железы крыс методом спекл-капилляроскопии полного поля. Контраст усредненных по времени динамических спеклов, используемый в качестве диагностического параметра, характеризуется достаточно высокой чувствительностью к изменениям кровотока в органе и может эффективно использоваться для дальнейших исследований в этой области.

Выявлены фазные изменения средней перфузии в поджелудочной железе после обратимого нарушения ее кровоснабжения, что требует дальнейшего изучения влияния реперфузионных процессов на возникновение хирургической патологии в поджелудочной железе. После пятиминутной ишемии возникает реактивная гиперемия, клинические и морфологические изменения носят обратимый характер. После 20-минутной ишемии реактивной гиперемии нет, клинически и морфологически развивается панкреонекроз, половина животных погибает в первые четверо суток.

Конфликт интересов. Работа выполнена в рамках осуществления научно-исследовательского проекта под руководством ведущего ученого (№ 14. Z50.31.0004), поддержанного Правительством РФ, и при частичной поддержке гранта Президента РФ НШ-703.2014.2.

References (Литература)

1. Vashetko RV, Tolstoy AD, Kurygin AA, et al. Acute pancreatitis and injury of the pancreas. SPb.: Piter, 2000; 320 p. Russian (Вашетко Р.В., Толстой А.Д., Курыгин А.А., Стойко Ю.М., Красноругов В.Б. Острый панкреатит и травмы поджелудочной железы. Спб.: Питер, 2000; 320 с.).

2. Briers JD. Laser Doppler, speckle and related techniques for blood perfusion mapping and imaging. Physiological Measurement 2001; 22: 35–66.

3. Goodman JW. Speckle Phenomena in Optical: Theory and Applications Englewood. Colorado: Roberts and Company, 2007.

4. Hoffmann TF, Kübler J, Mebmer K. Bradykinin-Antagonisiering bei Ischämie und Reperfusion des Pankreas Zentralbl. Chir 1996; 121: 412–422.

5. Saveliev VS, Buyanov VM, Ognev JV. Acute pancreatitis. M: Medicine, 1983. 240 p. Russian (Савельев В.С., Буянов В.М., Огнев Ю.В. Острый панкреатит. М.: Медицина, 1983; 240 с.)

6. Broe PJ, Zuidema GD, Cameron JL. The role of ischemia in acute pancreatitis: Studies with an isolated perfused canine pancreas Surgery 1982; 91: 377–382.

7. Douzdjian V, Abecassis MM, Cooper JL, et al. Incidence, management and significance of surgical complication after pancreatic transplantation. Surg Gynecol Obstet 1993; 177: 451–456.

8. Dunn AK, Bolay H, Moskowitz MA, Boas DA. Impact of velocity distribution assumption on simplified laser speckle imaging equation. J Cereb Blood Flow Metab 2001; 21: 195–201.

9. Hoffmann TF, Leiderer R, Waldner H, et al. Ischemia reperfusion of the pancreas: a new in vivo model for acute pancreatitis in rats. Res Exp Med 1995; 195: 125–144.

10. Fernandes-Cruz L, Sabater L, Gialbert R, et al. Native and graft pancreatitis following combined pancreas-renal transplantation. Br J Surg 1993; 80: 1429–1432.

11. Vilensky MA, Agafonov DN, Zimnyakov DA, et al. Speckle-correlation analysis of microcirculation of nail bed. Quantum electronics 2011; 41 (4): 324–328. Russian (Виленский М.А., Агафонов Д.Н., Зимняков Д.А. и др. Спекл-корреляционный анализ микроциркуляции ногтевого ложа. Квантовая электроника 2011; 41 (4): 324–328).

12. Luo Q, Jiang C, Li P, Cheng H, Wang Z, Wang Z, Tuchin VV. Laser speckleimaging of cerebral blood flow. Chapter 5. In: Coherent-Domain Optical Methods: Biomedical Diagnostics, Environmental Monitoring and Material Science, V.1. Ed. by Tuchin V.V., 2ndedition. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, N. Y., 2013; p. 167–211.

13. Büsing M., Hopt U.T., Quacken M., et al. Morphological studies of graft pancreatitis following pancreas transplantation. Br J Surg 1993; 80: 1170–1173.

14. Menger MD, Bonkhoff H, Vollmar B. Ischemia-reperfusion-induced pancreatic microvascular injury: An intravital fluorescence microscopic study. Dig Dig Sci 1996; 41: 823–830.

15. Slater DN, Bardsley D, Magnall Y, et al. Pancreatic ischemia: sensitivity and reversibility of the changes. Br J Exp Patol 1975; 56: 530–536.

УДК 617.586–073.1 Оригинальная статья

ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СТОП ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

О.В. Коннова — *ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, старший преподаватель кафедры анатомии человека, кандидат медицинских наук;* ***О.Ю. Алешкина —*** *ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой анатомии человека, профессор, доктор медицинских наук;* ***В.Н. Николенко —*** *ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России, проректор по научной и инновационной деятельности, профессор, доктор медицинских наук.*

VARIABILITY OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF FEET IN VARIOUS FORMS OF LOWER EXTREMITIES

O.V. Konnova *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Human Anatomy, Candidate of Medical Science;* ***O.U. Aleshkina*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Human Anatomy, Professor, Doctor of Medical Science; V.N. Nikolenko — Pro-rector of Science and Innovation, First Sechenov Medical University, Professor, Doctor of Medical Science.*

Дата поступления — 17.11.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Коннова О.В., Алешкина О.Ю., Николенко В.Н. **Изменчивость морфометрических параметров стоп при различных формах нижних конечностей. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 600–603.**

Цель: определить при различных формах нижних конечностей изменчивость линейных и угловых параметров стоп у девушек 17–19 лет. *Материал и методы*. Объектом исследования являются 242 студентки Саратовского государственного медицинского университета 17–19 лет. Плантография стоп цифровым фотометрическим аппаратно-программным комплексом «Плантовизор» и измерение расстояний между одноуровневыми точками нижних конечностей для выделения их форм являются методами исследования. *Результаты.* Выделено 8 форм нижних конечностей, среди которых в половине процентов случаев встречается вальгусная форма, в единичных — прямая с межколенным просветом и варусная трапециевидная формы нижних конечностей. У всех форм нижних конечностей изучены морфометрические параметры стоп и коэффициенты, имеющие статистически достоверные различия при различных формах нижних конечностей. *Заключение.* Анатомическим обоснованием для проведения оперативной коррекции осевых нарушений голени и доказательством ее влияния на морфофункциональное состояние стоп могут послужить результаты исследования.

Ключевые слова: изменчивость, плантограмма, угловые и линейные параметры стоп, формы нижних конечностей.

Konnova OV, Aleshkina OU, Nikolenko VN. **Variability of morphometric parameters of feet in various forms of lower extremities. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 600–603.**

Purpose: to identify the various forms of lower extremities variability of linear and angular parameters of feet in girls aged 17–19 years. *Material and Methods.* The object of the study included 242 students from Saratov State Medical University, 17–19 years. Foot digital plantography photometric device-software complex «Plantvizor» and measuring distances between sibling points of lower extremities to highlight their forms have been used as a method of research. *Results.* 8 forms of lower extremities, among which half per cent occurs in isolated form, valgus-direct from the millennim clearance opening and a trapezoidal shape of lower extremities varus. In all forms of lower extremities morphometric parameters of feet and ratio of statistically significant differences in various forms of lower extremities have been studied. *Conclusion.* Anatomical basis for operational adjustment of axial disorders of tibiae and its influence on morphofunctional state of foot can be resulted from the study.

Key words: variability, plantography, corner and linear parameters of feet, form of lower extremities.

Введение. Для решения многих практических задач спортивной и профилактической медицины, травматологии и ортопедии важным является знание вариантной анатомии опорно-двигательного аппарата [1–4]. Полученные новые данные о закономерностях формы и конструкции нижних конечностей, в том числе стоп в возрастном аспекте и у различных антропоморфных типов [5–7], послужили анатоми-

Ответственный автор — Коннова Ольга Владимировна
Тел.: (8452) 66-97-65
E-mail: konnova-ov@yandex.ru

ческим обоснованием для проведения оперативной коррекции осевых нарушений голени и подтверждением ее влияния на морфофункциональное состояние стоп [8]. Однако остается недостаточно изученой изменчивость размерных характеристик стоп во взаимосвязи с формами нижних конечностей.

Цель: определить при различных формах нижних конечностей у девушек 17–19 лет изменчивость линейных и угловых параметров стоп.

Материал и методы. Морфологию стоп изучали фотометрическим цифровым аппаратно-программным комплексом «Плантовизор» (2001) у 242 студенток Саратовского государственного медицинского университета 17–19 лет с соблюдением принципов, гарантированных статьями 21 и 22 Конституции РФ. При соприкосновении подошвенной поверхности со смотровым стеклом плантоскопа расположенных друг от друга на расстоянии 5,0–10,0 см и параллельно стоп в зависимости от роста девушки проводилось сканирование. При этом оси конечностей находились параллельно друг другу, а вес тела распределялся равномерно на обе стопы. Проводилась плантография левой и правой стоп поочередно.

Наносились условные линии и антропометрические точки перед плантографией на голени и стопе. Обработка полученных снимков проводилась при помощи компьютерной программы, позволившей определить линейные и угловые параметры стопы. Анализ плантограммы проводили по следующим параметрам: длина стопы — интервал от точки D до верхушки наиболее длинного пальца; косая ширина стопы — линия A-B на уровне I–V плюснефаланговых суставов; высота срединной арки продольного свода до мягких тканей — от опорной линии стопы до точки 8; высота наружного продольного свода по ладьевидной линии до мягких тканей — от опорной линии стопы до точки 7; высота внутренней арки продольного свода до ладьевидной кости — от опорной линии стопы до точки 6; высота таранной кости над основанием — перпендикуляр от самой высокой точки блока таранной кости к линии опоры стопы; передний отдел стопы — кпереди от V–V1; средний отдел стопы — между линиями U-U1 и V–V1; задний отдел стопы — от точки D до линии U-U1; угол Фика — между точками Z, F и G (N=5,0–18,0°); угол отклонения первого пальца — между линиями A-N и A-P (N=до 10,0°); угол у лодыжки — между точками 5, 3, 4 (N=95,0–105,0°); угол у пяточной кости — между точками 3, 5, 4 (Норма (N) =50,0–60,0°); угол у ладьевидной кости — между точками 5, 6, 4 (N=120,0–130,0°) (рис. 1, 2).

Проводили измерение расстояний между одноуровневыми точками с целью выделения формы нижних конечностей: между наиболее широкими частями бедер; внутренними коленными точками (медиальные мыщелки бедра); внутренними нижнеберцовыми точками (медиальные лодыжки). По величинам удаленности друг от друга одноуровневых точек выделены следующие формы нижних конечностей: 1) вальгусная, 2) прямая, 3) вальгусная с межколенным просветом 4) прямая с межколенным просветом, 5) вальгусная с межбедренным просветом, 6) прямая с межбедренным просветом, 7) варусная трапециевидная, 8) варусная ромбовидная.

Прямая форма нижних конечностей характеризуется полным смыканием конечностей на всех трех уровнях; п*рямая с межбедренным просветом* форма — наличием промежутка между широкими частями бедер, составляющего в среднем 0,9±0,1 см; п*рямая с межколенным просветом* форма — наличием промежутка между внутренними коленными точками бедренных костей, величина которого в среднем составляет 1,6±0,2 см.

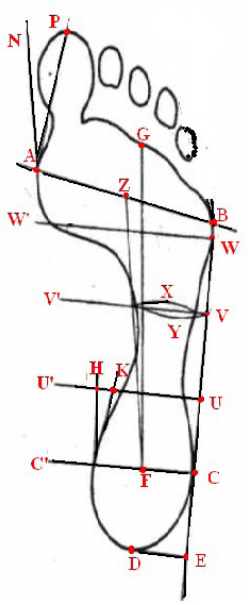


Рис. 1. Плантометрические точки и условные линии. Схема (пояснения в тексте)

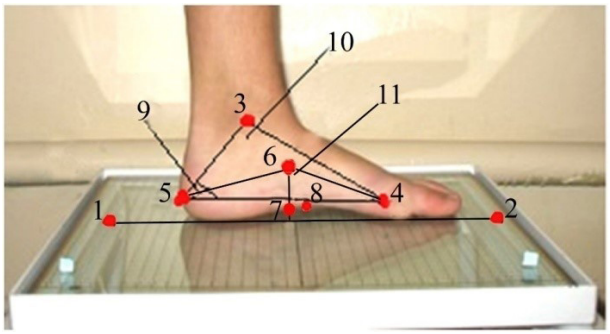


Рис. 2. Антропометрические точки и угловые параметры медиальной поверхности голени и стопы

Вальгусная форма нижних конечностей характеризуется полным соприкосновением широких частей бедер и внутренних коленных точек бедренных костей, тогда как на уровне медиальных лодыжек образуется промежуток между ними до 1,0±0,1 см; *вальгусная с межбедренным просветом* форма — полным смыканием конечностей на уровне внутренних коленных точек бедренных костей и промежутками между широкими частями бедер и медиальными лодыжками; *вальгусная с межколенным просветом* форма — смыканием широких частей бедер и наличием промежутков между внутренними коленными точками бедренных костей и медиальными лодыжками, размер которых соответствует усредненным параметрам.

Варусная ромбовидная форма отмечена присутствием промежутков между широкими частями бедер, коленными суставами и медиальными лодыжками. Между широкими частями бедра промежуток больше усредненного значения на 0,4 см, а совпадает с усредненным — между медиальными лодыжками; *варусная трапециевидная форма* — отсутствие промежутка только на уровне медиальных лодыжек и

небольшими промежутками между широкими частями бедер и внутренними коленными точками.

Данные исследования обрабатывали вариационно-статистическим методом с использованием компьютерной программы Statistica-6 (Statsoft-Russia, 1999) и Microsoft Exsel Windows-2000. Достоверность разности средних величин определяли параметрическими и непараметрическими статистическими критериями Стьюдента. Параметрические критерии (Т-критерий Стьюдента) применяли для значений, используя закон нормального распределения, непараметрические — не связанные с формой распределения. Достоверными считали различия средних арифметических величин при 99% (P<0,01) и 95% (P<0,05) критериях вероятности.

Результаты. Вальгусная форма нижних конечностей имеется у девушек 17–19 лет в 43,0% случаев. В 2,9 раза реже встречаются вальгусная с межбедренным просветом форма (14,9%), в 3,5–3,7 раза реже — прямая (12,4%) и варусная ромбовидная (11,6%) формы по сравнению с вальгусной формой нижних конечностей. Реже в 2 раза вальгусной с межбедренным просветом (7,4%) встречается вальгусная с межколенным просветом форма; В 2,5 раза реже прямой (в 5,0%) встречается прямая с межбедренным просветом форма. В единичных случаях (2,3%) определяется прямая с межколенным просветом и в 2,5% варусная трапециевидная формы нижних конечностей.

При прямой с межбедренным просветом форме нижних конечностей определена наименьшая длина стопы (249,1±1,5 мм), а наибольшая длина (246,6±1,1 мм; P<0,05) при прямой с межколенным просветом и варусной ромбовидной формах.

Для стоп с вальгусной и вальгусной с межколенным просветом форм конечностей характерна наибольшая косая ширина стопы (X=90,8±0,7 мм; 90,2±0,3 мм соответственно), а наименьшая ширина — для прямой с межбедренным просветом и варусной трапециевидной (X=86,3±0,4 мм; 86,8±0,9 мм) форм нижних конечностей.

У девушек с прямой с межбедренным просветом формой нижних конечностей высота срединной арки продольного свода стопы имеет наибольшее значение (X=15,4±0,7 мм), а ее наименьшее значение встречается у нижних конечностей с вальгусной с межколенным просветом (12,3±0,2 мм; P<0,05) формы.

Наибольшее среднее значение высоты наружного продольного свода характерно для варусной ромбовидной формы нижних конечностей (X=11,5±0,3 мм), тогда как у всех остальных форм данный параметр меньше на 0,2–1,8 мм.

При прямой с межбедренным просветом форме ног преобладает высота внутренний арки продольного свода (X=42,3,0±1,5 мм). Наименьшее значение этого параметра выявлено при вальгусной с межколенным просветом форме (X=36,5±0,7 мм; P<0,05).

При прямой с межбедренным просветом форме нижних конечностей таранная кость имеет более высокое положение (74,0±1,0 мм), а при вальгусной с межколенным просветом форме — более низкое (66,6±1,2 мм; P<0,05).

Средний отдел стопы имеет нейтральное положение при вальгусной с межколенным просветом форме нижних конечностей. При остальных формах ног средний отдел стопы имеет вальгусное положение. При прямой с межбедренным просветом форме нижних конечностей средний отдел наиболее отклонен.

Задний отдел стопы нейтральное положение принимает при вальгусной с межколенным просветом, вальгусной и варусной трапециевидной формах ног. У остальных форм нижних конечностей пяточная кость занимает вальгусное положение, наиболее выраженное у прямой с межколенным просветом форме.

Нейтральное положение переднего отдела стопы встречается при варусной трапециевидной форме ног. При всех остальных формах и в большей степени при прямой с межколенным просветом форме передний отдел отведен.

Угол отклонения первого пальца стопы занимает нейтральное положение при прямой с межколенным просветом, вальгусной, варусной ромбовидной форме нижних конечностей. У девушек, имеющих вальгусную с межколенным и межбедренным просветами, прямую с межбедренным просветом вальгусное положение первого пальца выявлено только на левой стопе. Варусная трапециевидная и прямая формы ног характеризуются вальгусным положением первых пальцев как слева, так и справа.

Углы у лодыжек и у ладьевидной кости при изученных формах ног больше нормы, а угол у пяточной кости меньше нормы. Это свидетельствует об изменениях различной степени в задних отделах продольных сводов.

У каждой формы нижних конечностей поперечно уплощена левая стопа, а правая имеет нормальную форму. Не имеют признаков поперечного уплощения как справа, так и слева стопы при варусной трапециевидной форме.

Пониженными продольными сводами характеризуются стопы при вальгусной форме нижних конечностей. Полая стопа выявлена у прямой с межбедренным просветом форме ног. Нормальный коэффициент продольного уплощения имеют стопы при всех других формах нижних конечностей.

Обсуждение. По данным литературы, в ортопедической практике выделяют три формы свободных нижних конечностей: прямую, варусную и вальгусную [9], тогда как морфологически — семь форм: прямую; прямую с межбедренным просветом, вальгусную; вальгусную с межбедренным просветом; вальгусную с межколенным просветом; варусную ромбовидную; варусную трапециевидную [10]. Нами же на основании величины удаленности друг от друга одноуровневых точек между медиальными мыщелками бедренных костей дополнительно выделена прямая с межколенным просветом форма ног [5]. Изменчивость форм конечностей в большинстве случаев изучалась в возрастно-половом аспекте и во взаимосвязи с типом телосложения и только в единичных случаях с морфометрической изменчивостью стоп [6–8]. Так, имеются данные об уменьшении длиннотно-широтных и увеличении угловых параметров стоп при варусной форме ног [8]. Однако из-за отсутствия подобной формы нижних конечностей в нашем исследовании сравнить данные не представляется возможным. Результаты проведенных нами исследований свидетельствуют о существенных различиях морфологических параметров стоп при различных формах нижних конечностей, что необходимо учитывать при проведении оперативной коррекции осевых нарушений голени.

Заключение. У девушек 17–19 лет почти в половине случаев преобладает вальгусная форма нижних конечностей, в три и более раза реже встречаются вальгусная с межбедренным просветом, пря-

мая и варусная ромбовидная формы, другие формы нижних конечностей — в единичных случаях. Установлено, что для вальгусной формы конечностей характерны наибольшая косая ширина стопы, нейтральное положение ее заднего отдела и угла отклонения первого пальца; для варусной ромбовидной формы — наибольшая длина стопы и высота наружного продольного свода, нейтральное положение угла отклонения первого пальца; для вальгусной с межколенным просветом — наибольшая косая ширина стопы, наименьшая высота срединной и внутренней арок продольного свода стопы при малой высоте таранной кости, нейтральное положение среднего и заднего отделов стопы; для прямой с межбедренным просветом — наименьшая косая ширина стопы, преобладание высот внутренней арки продольного свода и таранной кости, наибольшее отклонение среднего отдела стопы; для прямой с межколенным просветом — наибольшая длина стопы, отклонение среднего и заднего ее отделов. У всех форм нижних конечностей определено увеличение углов у лодыжки и ладьевидной кости и уменьшение угла у пяточной кости.

Конфликт интересов. Работа выполнена в рамках программы НИР кафедры анатомии человека СГМУ. Номер государственный регистрации 0203042330329.

References (Литература)

1. Alborov ZC. Adaptation of military medical Institute with different levels of physical training to the conditions of professional education: PhD abstract Volgograd, 2004; 26 p. Russian (Алборов З. Ц. Адаптация слушателей военно-медицинского института с различным уровнем физической подготовки к условиям профессионального обучения: автореф. дис. … канд. мед. наук. Волгоград, 2004; 26 с.).

2. Andruschenko LB. Sports-oriented technology training of students on the subject of “physical culture”. Theory and practice of physical education 2002; (2): 48–54. Russian (Андрющенко Л. Б. Спортивно ориентированная технология обучения студентов по предмету «Физическая культура». Теория и практика физической культуры 2002; (2): 48–54).

3. Boendennaker PM. Foot deformities in children. Amer Acad Orthop Surg 2003; (3): 21–27.

4. Haase A. Subtalar arthrodesis for posterior tibial tendon dysfunction and pes planus. Clin Orthop 2004; (2): 67–73.

5. Konnova OV. The form of lower extremities girls 17–19 years in the frontal plane. Morphology. 2009; (4): 80–81. Russian (Коннова О. В. Формы нижних конечностей девушек 17–19 лет во фронтальной плоскости. Морфология 2009; (4) 80–81).

6. Mandrikov VB, Krauhskin AI, Perepelkin AI, et al. Somatotipologiceskie patterns of human foot morphology. Volgograd scientific and medical journal 2013; (2): 5–8. Russian (Мандриков, В. Б., Краюшкин А. И., Перепелкин А. И. и др. Соматотипологические закономерности морфологии стопы человека. Волгоградский научно-медицинский журнал 2013; (1): 5–8).

7. Perepelkin AI. Somatotipologiceskie patterns of forming human foot in postnatal ontogenesis: DSc abstract. Volgograd, 2009; 53 p. Russian (Перепелкин А. И. Соматотипологические закономерности формирования стопы человека в постнатальном онтогенезе: автореф. д-ра мед. наук. Волгоград, 2009; 53 с).

8. Perepelkin AI, Mandrikov VB, Nikolenko VN, et al. Transformation of the anatomy of the foot when correcting osteotomies Shin bones: monograph. Volgograd, 2014; 107 p. Russian (Перепелкин А. И., В. Б Мандриков, В. Н. Николенко и др. Трансформация анатомии стопы при коррегирующей остеотомии костей голени: монография. Волгоград, 2014; 107 с.).

9. Marx VO. Orthopedic diagnosis. Minsk: Science and technology, 1978; 453 p. Russian (Маркс В. О. Ортопедическая диагностика. Минск: Наука и техника, 1978; 453 с.).

10. Aristova IS. Anatomical variability of the belt and the lower limbs free in relation to the indicators of physical development and types of physiques of girls 17–20 years of the Saratov region: PhD abstract Volgograd, 2005; 31 p. Russian (Аристова И. С. Анатомическая изменчивость пояса и свободных нижних конечностей во взаимосвязи с показателями физического развития и типами телосложения девушек 17–20 лет Саратовского региона: автореф. дис. … канд. мед. наук. Волгоград, 2005; 31 с.).

УДК 618.56-06-02:618.14–005.1 (045) Оригинальная статья

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ МИОМЕТРИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ АКУШЕРСКОЙ ПАТОЛОГИИ

Г. Н. Маслякова *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой патологической анатомии, профессор, доктор медицинских наук,* ***Е. Р. Малыбаева*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, аспирант кафедры патологической анатомии.*

MORPHOLOGICAL CHANGES OF MYOMETRIUM IN VARIOUS TYPES OF OBSTETRIC PATHOLOGY

G. N. Maslyakova *— Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Pathological Anatomy, Professor, Doctor of Medical Science;* ***E. R. Malybaeva*** *— Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Pathological Anatomy, Post-graduate.*

Дата поступления — 29.09.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Маслякова Г. Н., Малыбаева Е. Р. **Морфологические изменения миометрия при различных видах акушерской патологии. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10(4): 603–607.**

Цель: провести анализ случаев оказания медицинской помощи беременным и родильницам в ГУЗ «ПЦ» г. Саратова за 2007–2012 гг. для выявления морфологических особенностей строения миометрия при различных видах акушерских кровотечений. *Материал и методы.* В исследование включались пациентки, у которых послеродовый период осложнился ранним или поздним послеродовым кровотечением. *Результаты.* Выявлена определенная частота встречаемости данной патологии у женщин разных групп риска. *Заключение.* Изучены морфологические особенности миометрия у женщин различных групп риска, и определена взаимосвязь этих осложнений с основным заболеванием.

Ключевые слова: акушерские кровотечения, морфология.

***Maslyakova GN, Malybaeva ER.* Morphological changes of myometrium in various types of obstetric pathology. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10(4): 603–607.**

Objective. The analysis of cases of medical care for pregnant and postpartum women in “Perinatal Center” Saratov from 2007 till 2012 has been performed to identify morphological features of the structure of myometrium in various types of obstetric hemorrhage. *Material and Methods.* The study included patients whose postpartum period was complicated by early or late postpartum hemorrhage. Results. A certain incidence of this disease in women of different risk groups has been revealed. *Conclusion.* Morphological features of myometrium in postpartum women of different risk groups have been studied and the relationship of these complications to the underlying disease has been determined.

Key words: obstetric hemorrhage, morphology.

Введение. Среди различных акушерских осложнений, возникающих в родах и раннем послеродовом периоде, кровотечения продолжают занимать одно из ведущих мест. В последние годы, по данным ВОЗ, ежегодно кровотечения, связанные с беременностью, наблюдаются у 14 млн женщин, из них 128 тыс. умирают обычно в первые 4 часа после родов. [1–4]. Тяжесть кровопотери зависит от индивидуальной переносимости кровопотери, преморбидного фона, акушерской патологии и метода родоразрешения. Факторами, предрасполагающими к кровотечению в последовом и раннем послеродовом периодах, являются перенесенные аборты, многочисленные беременности, рубец на матке, аномалии развития матки, преэклампсия и эклампсия, ожирение, многоплодная беременность, крупный плод, многоводие, различные экстрагенитальные заболевания матери, применение токолитиков, мертвый плод, дефект гемостаза (болезнь Виллебранда и др.). Массивная острая кровопотеря в акушерстве может развиться в результате преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты, предлежания плаценты, кровотечения в последовом и раннем послеродовом периодах, повреждения мягких тканей родовых путей (разрывы тела и шейки матки, влагалища, половых органов), повреждения сосудов параметральной клетчатки с формированием больших гематом [5].

Установить причину развития послеродового кровотечения удается не всегда. У женщин с гладким течением беременности и родов в послеродовом периоде развивается гипотония и атония матки с массивными кровотечениями, по поводу чего производится гистерэктомия. Поиск причин развития таких послеродовых кровотечений остается актуальной задачей и в настоящее время. Именно поэтому *целью* настоящего исследования явилось определение морфологических особенностей миометрия при различных видах акушерских кровотечений.

Материал и методы. Материалом для исследования явился послеоперационный материал (удаленные матки), полученный от 114 родильниц, находившихся в ГУЗ «Перинатальный центр» г. Саратова с 2007–2012 гг. (табл. 1).

Проводился анализ медицинской документации. Проведено гистологическое исследование ткани миометрия. Вырезанные кусочки фиксировали в 4%-ном нейтральном формалине, проводили через батарею спиртов восходящей крепости и заливали в парафин [6]. Для гистологических исследований парафиновые срезы толщиной 3–4 мкм наклеивали на предметные стекла, сушили при температуре 42 градуса в термостате 24 часа и окрашивали следующими методиками: с применением обзорных методов окраски — гемотоксилин-эозин; на выявление соединительной ткани — Ван-Гизон; для установления признаков дезорганизации соединительной ткани (ОКГ); на эластические волокна — окраска по Вейгерту. Исследование готовых препаратов осуществлялось с помощью лабораторного микроскопа B1 Advanced SERIES Motic Microscopes.

Морфометрическое исследование материала проводили с помощью объект-окуляр-микрометра, морфометрической сетки [7]. В 10 полях зрения определялся удельный вес мышечных волокон и соединительной ткани. Расчет соотношения площадей, занимаемых стромой и паренхимой, производился по формуле: S = 2M/L, где M — толщина волокон паренхимы (средняя величина), L — толщина волокон стромы (средняя величина) Данные приводились в условных единицах. При анализе полученных данных обращалось внимание на выявление признаков, характеризующих особенности структуры миометрия при разных видах акушерских кровотечений (степень выраженности отека, дистрофии, склероза, полнокровия сосудов, лейкоцитарной инфильтрации паренхимы и стромы). Статистический анализ проводили с использованием пакета программ статистической обработки результатов SSPS 13.0 и 20. For Windows.

Результаты. Материал был разделен на 5 групп в зависимости от причин, по которым родильницам произведена гистерэктомия (экстирпация или надвлагалищная ампутация маток).

Первую группу составили 30 случаев от родильниц в возрасте от 31 до 34 лет (средний возраст 33,3 года), причиной удаления маток которых явилось наличие фибромиомы матки различных размеров и локализации (от единичных субмукозных узлов, деформирующих полость матки и, как следствие, нарушающих сократительную способность миометрия, до множественных интерстициальных и субсерозных

Таблица 1

Распределение материала по группам

Группа	Причина послеродового кровотечения	Количество удаленных маток
1	Дискоординация сокращений мыщц матки (ДСММ), развившаяся в связи с наличием миомы матки.	30
2	В результате вращения или предлежания плаценты.	27
3	В связи с наличием несостоятельного рубца на матке	13
4	Другие причины гистерэктомии	15
5	Кровотечения вследствие гипотонии матки неясного генеза	29

Ответственный автор — Малыбаева Евгения Раисовна
Тел.: (8452) 669748.
E-mail:doctormer@yandex.ru

узлов). В этой группе при морфологическом исследовании подтверждено наличие фиброматозных узлов различных размеров — от нескольких миллиметров до нескольких десятков сантиметров, в количестве — от единичных до множественных, различной локализации. В некоторых узлах отмечались выраженная гидропическая дистрофия миоцитов, в отдельных участках с единичными некрозами. Во всех случаях в стенке матки вне фиброматозных узлов обнаруживались признаки отека, кровоизлияния и склероза, которые были выражены незначительно. Отмечалось умеренное полнокровие сосудов и средней степени выраженности лейкоцитарная инфильтрация паренхимы и стромы. При окраске по Ван-Гизону определено соотношение паренхимы и стромы, составляющее 2:1. При окраске (ОКГ), позволяющей выявить признаки дезорганизации соединительной ткани, получены следующие результаты: количество нормальной соединительной ткани — 63%, с признаками дезорганизации — 15%, незрелой — 22%. При окраске по Вейгерту на эластические волокна — реакция незначительная.

Вторую группу составили 27 случаев от родильниц в возрасте от 21 до 37 лет (средний возраст 32,8 года), причиной удаления их маток явилось предлежание и вращение плаценты. При гистологическом исследовании в отдельных случаях отмечались признаки вращения плаценты в виде глубокого проникновения ворсин в бухту редуцированной базальной площадки. В стенке матки обнаруживался умеренный отек, на небольших участках очаговый межуточный склероз, что подтверждено окраской по Ван-Гизону; сосуды были малокровны, просвет их расширен. Отмечались выраженные дистрофические изменения миоцитов, очаговые кровоизлияния в миометрии. При окраске ОКГ: количество незрелой соединительной ткани — 6%, нормальной — 36%, с признаками дезорганизации — 58%. При окраске по Вейгерту — реакция незначительная. Соотношение площадей паренхимы и стромы при морфометрии составляло 2:1.

Третью группу составили 13 случаев от родильниц в возрасте от 27 до 34 лет (средний возраст 30,7 года), причиной удаления маток которых явилась несостоятельность рубца на матке (полный или неполный разрывы матки). В данной группе при морфологическом исследовании миометрия выявлены следующие изменения: в нормальном миометрии выраженный отек, незначительное полнокровие. Просветы сосудов резко расширены, не содержали эритроцитов. Между мышечными волокнами располагались прослойки соединительной ткани с участками гиалиноза. Миоциты по периферии рубцовой ткани в состоянии выраженной дистрофии, на отдельных участках — фиброз, очаговые кровоизлияния. Кроме того, при макроскопической оценке на отдельных участках миометрий был резко истончен, с обширными кровоизлияниями и некроза. При окраске на ОКГ выявлено: незрелой соединительной ткани 14%, нормальной 24%, с признаками дезорганизации 62%. При окраске по Вейгерту на эластические волокна реакция не выражена. Соотношение площадей паренхимы и стромы при морфометрии составляло 1:1, что объясняется наличием рубцовой ткани от предыдущего оперативного вмешательства на матке.

Четвертую группу составили 15 случаев от родильниц в возрасте от 25 до 48 лет (средний возраст 30,6 года), причиной удаления маток которых явились другие факторы: отслойка плаценты, болезнь Крона, постэклампсическая кома, эмболия околоплодными водами, многоводие, многоплодие, преэклампсия разной степени, подозрение на suspicious cave uteri (не подтвердилось). При исследовании этой группы выявлен широкий спектр морфологических изменений в зависимости от имеющейся патологии. При окраске по Ван-Гизону в каждом конкретном случае степень выраженности соединительной ткани различна. При окраске на ОКГ получены следующие результаты: незрелой соединительной ткани — 32%, нормальной — 29%, с признаками дезорганизации — 39%. В этой группе соотношение площадей паренхимы и стромы при морфометрии составляло 1:1, т.е. паренхима и строма в равных количествах из-за многофакторности соматической патологии.

В пятую группу вошли 29 случаев от родильниц в возрасте от 18 до 34 лет (средний возраст 23,4 года) с гипотоническим кровотечением неясного генеза, которое не удалось купировать консервативными мероприятиями. При ретроспективном анализе этой группы у всех родильниц выявлены фенотипические признаки недифференцированной дисплазии соединительной ткани (нДСТ): астеническое телосложение, аномалии прикуса, искривленные мизинцы, сколиоз, плоскостопие, миопия разной степени выраженности. Следует отметить, что при нДСТ развиваются аномалии развития сердечно-сосудистой и мочевыделительной систем, которые были диагностированны в ходе ультразвукового обследования (пролапсы митрального и трикуспидального клапанов различных степеней с регургитацией и без, нефроптозы разной степени выраженности, аномалии развития органов) и варикозное расширение вен нижних конечностей, выявленное при общем осмотре. Из лабораторных данных принимали во внимание количество оксипролина и гликозаминогликанов (ГАГ) в моче. Абсолютным подтверждением нДСТ явилось увеличение этих показателей в суточной пробе мочи.

В этой группе выявлен широкий спектр морфологических изменений. Во всех случаях в стенке матки отмечается выраженный отек, гидропическая дистрофия миометрия вплоть до некроза отдельных гладкомышечных элементов, расширенные сосуды с небольшим количеством эритроцитов, на некоторых участках неравномерное венозное полнокровие. При окраске на ОКГ выявлены следующие показатели: количество незрелой соединительной ткани составило 63%, нормальной 21%, с признаками дезорганизации 16%. На отдельных участках неравномерный очаговый и децидуальный склероз, подтвержденный окраской по Ван-Гизону. При окраске по Вейгерту на наличие эластических волокон реакция выражена слабо. Кроме того, выявлены мелкоочаговые скопления лейкоцитов на отдельных участках. В области плацентарной площадки в некоторых случаях наблюдались массивные диапедезные кровоизлияния. Обращало на себя внимание соотношение площадей паренхимы и стромы, которое в этой группе состав-

Таблица 2

Морфологические особенности миометрия у родильниц с различной патологией

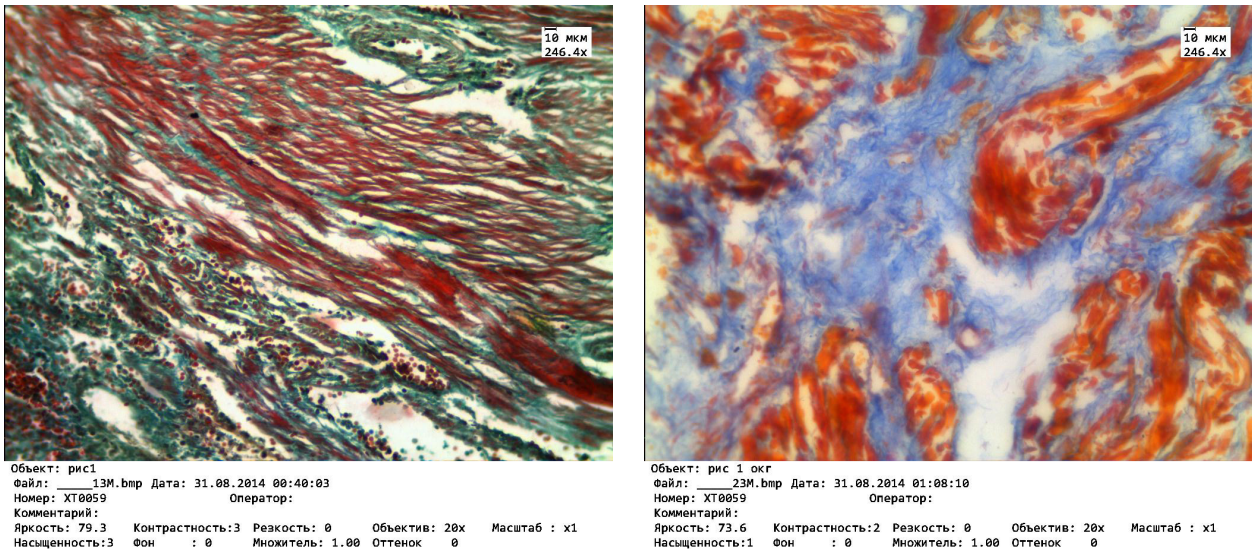
Признак	1-я группа, N=15	2-я группа, N=30	3-я группа, N=27	4-я группа, N=13	5-я группа, N=29
Возраст (лет)					
Min-Max	25–48	31–34	21–37	27–34	18–34
(Me)	(30,6)	(33,3)	(32,8)	(30,7)	(23,9)
Степень выраженности отека					
Слабая	4 (26,7%)	3 (10%)	20 (74%)	2 (15,4%)	2 (6,9%)
Умеренная	9 (60%)	21 (70%)	5 (18,5%)	8 (61,5%)	6 (20,7%)
Выраженная	2 (13,3%)	6 (20%)	2 (7,5%)	3 (23,1%)	21 (72,4%)
Степень выраженности склероза					
Слабая	11 (73,3%)	25 (83,35)	7 (25,9%)	1 (7,7%)	4 (13,8%)
Умеренная	3 (20%)	4 (13,3%)	11 (40,7%)	7 (53,8%)	6 (20,7%)
Выраженная	1 (6,7%)	1 (3,4%)	9 (33,4%)	5 (38,5%)	19 (65,5%)
Степень выраженности полнокровия					
Слабая	2 (13,3%)	20 (66,7%)	3 (11,1%)	4 (30,7%)	18 (62%)
Умеренная	8 (53,3%)	7 (23,3%)	10 (37%)	6 (46,1%)	8 (27,6%)
Выраженная	5 (33,4%)	3 (10%)	14 (51,9%)	3 (23,2%)	3 (10,4%)
Степень выраженности лейкоцитарной инфильтрации					
Слабая	5 (33,4%)	23 (76,7%)	22 (81,5%)	6 (46,1%)	24 (82,7%)
Умеренная	7 (46,7%)	5 (16,7%)	4 (14,8%)	4 (30,7%)	3 (10,3%)
Выраженная	3 (19,9%)	2 (6,6%)	1 (3,7%)	3 (23,2%)	2 (7%)
Степень выраженности кровоизлияний					
Слабая	3 (20%)	17 (56,7%)	2 (7,4%)	9 (69,2%)	2 (6,9%)
Умеренная	8 (53,3%)	8 (26,7%)	5 (18,55)	2 (15,4%)	4 (13,8%)
Выраженная	4 (26,7%)	5 (16,6%)	30 (74,1%)	2 (15,4%)	23 (79,3%)
Соотношение паренхимы и стромы					
Паренхима	2:1	2:1	1:1	1:1	1:2
Строма	51,8:31,85	50,8:27,1	40,3:34,8	46,1:35,7	39,4:51,4
Паренхима					
Max	91 мк.	93 мк.	89 мк.	73 мк.	76 мк.
Min	4 мк.	19 мк.	7 мк.	3 мк.	16 мк.
Сред.	51,8 мк.	50,8 мк.	40,3 мк.	46,1 мк.	39,4 мк.
Площадь	7,725 мк.	7,62 мк.	6,046 мк.	6,915 мк.	5,91 мк.
Строма					
Max	79 мк.	61 мк.	74 мк.	91 мк.	83 мк.
Min	6 мк.	4 мк.	6 мк.	12 мк.	17 мк.
Сред.	31,85 мк.	27,1 мк.	34,8 мк.	35,7 мк.	51,4 мк.
Площадь	4,725 мк.	4,065 мк.	5,232 мк.	5,355 мк.	7,71 мк.

ляло 1:2, т.е. стромальный компонент резко преобладал над паренхиматозным (рисунок).

Полученные данные по исследованию представлены в табл. 2.

Обсуждение. В ходе проведенного исследования выявлена связь между морфологическим строением миометрия и клиническим течением послеродовых гипотонических кровотечений. Морфология и функция матки — единое целое, поэтому нарушение одного звена влечет за собой изменение другого. Тяжелые нарушения моторной функции матки часто являются следствием возникновения морфологических изменений как мышечной, так и нервной ткани. Следует отметить, что при нДСТ имеются морфологические признаки дезорганизации соединительной ткани с воспалительными реакциями и дистрофическими изменениями миоцитов, отражающие нарушение процессов репарации в миометриии.

Вывод. Таким образом, установлено, что у женщин с послеродовым гипотоническим маточным кровотечением неустановленной этиологии и без видимых «акушерских» причин кровотечения могут быть обусловлены нДСТ, которая вызывает структурные



А) Б)

Преобладание стромального компонента над паренхиматозным в матке женщин с синдромом нДСТ. Окраска А) Ван-Гизон. Ув. 246,4; Б). ОКГ. Ув. 246.4

перестройки в миометрии, в частности нарушение соотношения паренхимы и стромы.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Kulakov VI, ed. Obstetric hemorrhage. Moscow: Triad-X, 1998; 96 p. Russian (Акушерские кровотечения. Под общ. ред. В.И. Кулакова. М.: Триада-Х, 1998; 96 с.)

2. Kulakov VI, Serov VN, Abubakirova AM, Baranov II. Obstetric hemorrhage. Moscow: Medicine, 1997; 96 p. Russian (Кулаков В.И., Серов В.Н., Абубакирова А.М., Баранов И.И. Акушерские кровотечения. М.: Медицина, 1997; 96 с.)

3. Ailamazyan EK, ed. Emergencies in obstetrics and gynecology in the prehospital: Handbook. St. Petersburg: SpetsLit, 2002; 112 p. Russian (Неотложные состояния в акушерстве и гинекологии на догоспитальном этапе: справочник. Под ред. Э.К. Айламазян. СПб.: СпецЛит, 2002; 112 с.)

4. Chernuha EA. Childbirth unit. Moscow, 2003; 345 p. Russian (Чернуха Е.А. Родовой блок. М., 2003; 345 с.)

5. Kolesnychenko AP, Gritsan GV. Features of etiology and pathogenesis, diagnosis and intensive therapy of DIC in critical conditions in obstetric clinic. Guidelines. Krasnoyarsk, 2001 Russian (Колесниченко А.П., Грицан Г.В. Особенности этиопатогенеза, диагностики и интенсивной терапии ДВС-синдрома при критических состояниях в акушерско-гинекологической клинике: методические рекомендации. Красноярск — 2001 г.)

6. Merculov GA. The rate of pathological techniques. Leningrad: Medicine, 1969; 422 p. Russian (Меркулов Г.А. Курс патологической техники. Л.: Медицина, 1969; 422 с.)

7. Avtandilov GG. Morphometry in pathology. M.: Medicine, 1973; 230 p. Russian (Автандилов Г.Г. Морфометрия в патологии. М.: Медицина, 1973; 230 с.)

УДК 611.13 (045) Обзор

АНАТОМИЯ ПРЕКОММУНИКАЦИОННОГО СЕГМЕНТА ПЕРЕДНЕЙ МОЗГОВОЙ АРТЕРИИ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ (ОБЗОР)

О.А. Фомкина *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры анатомии человека, кандидат медицинских наук;* ***В.Н. Николенко*** *— ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России, проректор по научной и инновационной деятельности, профессор, доктор медицинских наук;* ***Ю.А. Гладилин*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры анатомии человека, доктор медицинских наук.*

ANATOMY OF THE PRECOMMUNICATION PART OF THE ANTERIOR CEREBRAL ARTERY IN ADULTS (REVIEW)

O.A. Fomkina *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Anatomy, Assistant, Candidate of Medical Science;* ***V.N. Nikolenko —*** *Moscow Sechenov State Medical University, Prorector of Scientific Work, Professor, Doctor of Medical Science;* ***Yu.A. Gladilin*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Anatomy, Assistant Professor, Doctor of Medical Science.*

Дата поступления — 1.10.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Фомкина О.А., Николенко В.Н., Гладилин Ю.А. **Анатомия прекоммуникационного сегмента передней мозговой артерии взрослых людей (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 607–611.**

На основе анализа данных зарубежной и отечественной литературы обобщены сведения об анатомии передней мозговой артерии у взрослых людей. Представлены данные о вариантах отхождения артерии, области кровоснабжения, основных аномалиях и величине ее размерных характеристик (наружном диаметре, толщине стенки, диаметре просвета).

Ключевые слова: артерии головного мозга, передняя мозговая артерия.

***Fomkina OA, Nikolenko VN, Gladilin YuA.* Anatomy of the precommunication part of the anterior cerebral artery in adults (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 607–611.**

Based on the data analysis of foreign and native literature information about the anatomy of the anterior cerebral artery in adults has been summarized. The data on options for arteries discharge, the area of blood supply, major anomalies and the magnitude of its size characteristics (outer diameter, wall thickness, lumen diameter) have been considered in the work under the study.

Key words: cerebral artery, anterior cerebral artery.

Передняя мозговая артерия (ПМА), *a. cerebri anterior*, является одной из двух конечных ветвей внутренней сонной артерии. Правая и левая ПМА располагаются на вентральной поверхности мозга и участвуют в формировании артериального (виллизиева) круга мозга. Согласно современной анатомической терминологии в составе ПМА выделяют прекоммуникационный сегмент (сегмент A_1), входящий в состав виллизиева круга, и посткоммуникационный (сегмент A_2). Границей между сегментами служит передняя соединительная артерия (ПСА).

Цель: обобщить имеющиеся в литературе сведения об анатомии прекоммуникационного сегмента передней мозговой артерий у взрослых людей.

В типичных случаях ПМА отходит от передней полуокружности внутренней сонной артерии (ВСА) под прямым углом, идет в переднемедиальном направлении через обонятельный треугольник, дорсальнее зрительного нерва, проникает в продольную борозду мозга, где сообщается с ПМА противоположной стороны через поперечно расположенный анастомоз — ПСА. Типичное отхождение ПМА было обнаружено в 87% случаев [1]. Угол отхождения левой ПМА от ВСА может колебаться в диапазоне от 40 до 90^0; правой ПМА — от 45 до 88^0 [2].

В единичных случаях обе ПМА могут быть ветвями одной внутренней сонной артерии, от которой отходит вначале один ствол, разделяющийся на правую и левую ПМА в продольной борозде полушарий мозга (передняя трифуркация ВСА). При этом проксимальная часть ПМА на противоположной стороне представлена тонким нитевидным сосудом или отсутствует. Передняя трифуркация ВСА чаще выявляется у людей с брахикранной формой черепа (8% наблюдений). Одноствольный тип ПМА, когда отсутствует передняя соединительная артерия и происходит слияние проксимальных отрезков ПМА в общий ствол, чаще наблюдается у долихокранов (10% наблюдений) [3].

По наблюдениям А.И. Воронина (1971) [4], D. Bogdanovic и B. Marincovic (1978) [5], форма прекоммуникационного сегмента ПМА бывает S-образной, дугообразной или прямой. Область кровоснабжения ПМА охватывает всю внутреннюю поверхность лобной и теменной долей, мозолистое тело, за исключением его заднего отдела [6].

Частота отсутствия одной ПМА колеблется от 1% [1] до 25% [7]. По наблюдениям И.А. Пономаревой и М.В. Соловьева (1968) [8], она отсутствует справа в 7%, слева — в 14% случаев. По данным Р.М. Беленькой (1979) [9], слева одна ПМА бывает в 4 раза чаще, чем справа.

Частота слияния обеих ПМА в одну варьирует от 1% [10] до 12,5% [11]. По наблюдениям И.Ф. Крупачева, Н.Н. Метальниковой (1957) [12], Р.М. Беленькой (1974) [13] и А.Н. Воронина (1971) [4], обе артерии могут соединяться на различном протяжении от 2,0 до 5,0 мм. Кроме того, в 0,3% случаев встречается удвоение А1 сегмента ПМА [14]. В 1,4% случаев обнаруживается двойная ПМА [1].

Обобщив имеющиеся в литературе данные, получаем, что длина A_1 сегмента ПМА колеблется от 7,2 до 30,0 мм (табл. 1).

Длина правой и левой ПМА более чем в 50% случаев одинакова [4, 6, 20–23]. И.В. Сенько и соавт. (2012) [2] приводят следующие количественные данные, полученные на материале от 26 умерших людей в возрасте 35–65 лет: длина A_1 сегмента справа колебалась от 10,0 до 17,0 (Me=14,0 мм); слева она варьировала от 10,0 до 18,2 мм (Me=14,5).

По сведениям Ю.А. Гладилина и В.Н. Николенко (2009) [19], длина ПМА у мужчин составляет 14,59±0,12 мм, что статистически значимо на 5% больше, чем у женщин: 13,84±0,19 мм; возрастные изменения длины ПМА статистически незначимы. Имеются данные, что длина ПМА на протяжении зрелого и пожилого возраста остается практически одинаковой и статистически значимо ($p<0,05$) увеличивается в старческом — на 1,3 мм (9,5%) по сравнению со 2-м периодом зрелого возраста [24].

По величине наружного диаметра ПМА занимает второе место среди ветвей мозгового отдела ВСА, уступая только средней мозговой артерии [19, 25, 26]. Е.М. Маргорин (1971) [27] отметил, что наружный диаметр ПМА составляет 70% от диаметра ВСА. При тромбозе средней мозговой артерии диаметр ПМА может увеличиваться в 2,5 раза [28]. Обобщив имеющиеся в литературе сведения, приходим к выводу, что наружный диаметр ПМА колеблется от 0,7 до 4,0 мм (табл. 2).

Наружный диаметр правой и левой ПМА в большинстве случаев одинаковый [8]. M.G. Yasargil (1984) [14] выявил одинаковый диаметр A_1 сегментов правой и левой ПМА: при анатомическом исследовании в 41,5% наблюдений; при анализе клинических наблюдений (больные с аневризмами ПСА) — только в 20% случаев. При этом в обоих случаях преобладал диаметр левой ПМА: 36,0 и 51,2% случаев. И.В. Сенько и соавт. (2012) [2], при сравнении диаметров A_1 сегментов с двух сторон, обнаружили, что их диаметр в 30% наблюдений различался более чем на 0,5 мм. По данным этих авторов, диаметр A_1 сегмента ПМА слева варьирует от 1,55 до 3,1 мм (Me=2,0), справа — от 1,2 до 3,0 мм (Me=2,05); отмечено увеличение диаметра A_1 сегмента в дистальном направлении.

По наблюдениям Н.Н. Метальниковой (1957) [21], A. Savcovic et al. (1988) [15], Ю.А. Гладилина и В.Н. Николенко (2009) [19], чаще преобладает наружный диаметр левой ПМА. M.A. Stefani et al. (2013) [23] в результате исследования 30 магнитно-резонансных ангиограмм взрослых людей 45±3 лет обнаружили, что наружный диаметр левой ПМА на 10% больше правой, но эти различия не достигают уровня статистической значимости ($p>0,05$). В той же работе

Ответственный автор — Фомкина Ольга Александровна
Тел.: (8452) 669765
E-mail: oafomkina@mail.ru

Таблица 1

Длина прекоммуникационнго сегмента ПМА по данным разных авторов

Автор	n	M	Min-Max
A. Savcovic (1988) [15]	-	13,9	
J. Lang (1995) [16]	-	13,5	8,0–18,5
A. L. Rhoton (2002) [17]	-	12,7	7,2–18,0
Tao X. et al. (2005) [18]	-	-	9,2–30,0
Ю. А. Гладилин, В. Н. Николенко (2009) [19]	447	14,38±0,1	8,3–22,8
В. В. Крылов (2011) [20]	24	14,2	10,0–18,2

Таблица 2

Наружный диаметр прекоммуникационного сегмента ПМА по данным разных авторов

Автор	n	Наружный диаметр (мм)	
		M	Min-Max
M. G. Yasargil (1984) [14]			1,0–3,0
J. Lang (1995) [16]			0,7–3,75
А. В. Лаврентьев и соавт. (1997) [29]			1,5–2,5
A. L. Rhoton (2002) [17]		2,6	0,9–4,0
Tao X. et al. (2005) [18]	-	-	1,1–3,6
Ю. А. Гладилин, В. Н. Николенко (2009) [19]	234	2,28±0,03	0,4–5,0
В. В. Крылов (2011) [20]	24	2,0	1,2–3,2

Таблица 3

Наружный диаметр A_1 сегмента ПМА в зависимости от стороны артериального круга, пола и возраста взрослых людей

Различия		n	M±m (Min-Max)
По стороне артериального круга	Пр.	15	2,0±0,07 (1,1–2,9)
	Лев.	15	2,2±0,09 (1,5–3,3)
По полу	Муж.	15	2,2±0,52
	Жен.	15	2,0±0,32
По возрасту	<40 лет	14	2,1±0,45
	>40 лет	16	2,1±0,43

Таблица 4

Диапазон варьирования наружного диаметра ПМА при ее гипо- и гиперплазии по данным разных авторов

Автор	Диапазон варьирования наружного диаметра			
	Резкая гипоплазия	Гипоплазия	Норма	Гиперплазия
М. А. Тихомиров (1899) [33]	<0,1			
Р. М. Беленькая (1974) [13]		0,6–0,8		
M. G. Yasargil (1984) [14]	<0,5	0,5–1,0	1,0–3,0	>3,0

не обнаружено достоверных половых и возрастных различий наружного диаметра ПМА (табл. 3).

Ю. А. Гладилина, В. Н. Николенко (2009) [19] отметили отсутствие половых различий величины наружного диаметра ПМА и его увеличение с возрастом, особенно выраженное в старческом возрасте.

Частота обнаружения гипоплазированной артерии варьирует от 2% [21] до 22% [30]. По данным Н. В. Верещагина и соавт. (1997) [31], И. А. Лошкарева и соавт. (2010) [32], А. Г. Рыбакова и соавт. (2012) [1], гипоплазированные артерии встречаются на одной из сторон в 5–13% случаев. При этом данные о величине наружного диаметра ПМА при ее гипо- или гиперплазии неоднозначные. М. А. Тихомиров (1899) [33] считал артерию гипоплазированной при величине ее наружного диаметра менее 0,1 мм, M. G. Yasargil (1984) [14] — менее 0,5 мм. В работе этого автора резкая гипоплазия одного из сегментов отмечалась в 1,0% и аплазия — в 0,5% случаев. У больных с аневризмами ПМА резкая гипоплазия одного из сегментов отмечена в 1,3% и аплазия — в 1,1% случаев. Имеются и другие данные (табл. 4).

А. Г. Рыбаков и соавт. (2012) [1] отметили, что во всех случаях гипоплазия прекоммуникационного сегмента ПМА сочеталась с передней трифуркацией внутренней сонной артерии противоположной стороны.

Таблица 5

Диаметр просвета прекоммуникационного сегмента ПМА по данным разных авторов

Автор	M	Min-Max
В.В. Кованов, Т.Н. Аникина (1974) [22]	-	0,50–5,00
M.G. Yasargil (1984) [14]	1,59	0,67–2,45
Ю.А. Гладилин, В.Н. Николенко (2009) [19]	1,71±0,01	0,50–2,84

По гистологическому строению ПМА относится к артериям мышечного типа [34, 35, 36]. Внутренняя оболочка *(tunica intima*) включает эндотелий, подэндотелиальный слои и хорошо выраженную внутреннюю эластическую мембрану. Средняя оболочка *(tunica media)* состоит в основном из гладких мышечных клеток. Между мышечными клетками имеется небольшое количество эластических и коллагеновых волокон. Наружная эластическая мембрана отсутствует. Сокращение мышечной ткани средней оболочки имеет значение в регулировании притока крови к мозгу в соответствии с его потребностями и поддержании кровяного давления. Наружная оболочка *(tunica adventitia)* состоит из соединительной ткани; содержит нервные волокна и мелкие кровеносные сосуды, питающие наружные слои стенки артерии.

Толщина стенки ПМА не зависит от пола и стороны артериального круга, варьирует от 0,05 до 0,50 мм, в среднем составляя 0,21±0,01 мм [19]. Н.А. Трушель и П.Г. Пивченко (2011) [36] изучали толщину стенки ПМА на 48 препаратах головного мозга от трупов взрослых людей с разной формой черепа. Обнаружено, что субъекты с мезо- и брахикранной формой черепа отличаются более толстой стенкой артерии — 0,3–0,35 мм; у долихокранов толщина стенки ПМА составила 0,27–0,29 мм. Независимо от формы черепа толщина стенки и толщина мышечной оболочки ПМА преобладают по сравнению с другими артериями виллизиева круга (задней мозговой и задней соединительной артериями). Авторы связывают этот факт с тем, что по каждой из ВСА в мозг поступает 30–40% общего количества крови, доставляемого в мозг, по базилярной артерии 20–30%, а при задней трифуркации вообще только 10% [37]. Причем мышечная оболочка преобладает у субъектов с мезокранной формой черепа, у которых она составляет 60% всей толщины стенки [36]. К пожилому возрасту стенка ПМА утолщается [19].

Диаметр просвета ПМА колеблется от 0,5 до 2,84 мм (табл. 5)

По результатам исследования Ю.А. Гладилина и В.Н. Николенко (2009) [19], чаще преобладает просвет левой ПМА. Половые различия статистически незначимы. Пик возрастных изменений приходится на старческий возраст.

Таким образом, несмотря на подробное, в течение длительного времени, изучение вопросов анатомии артериального русла головного мозга, анатомия ПМА изучена, на наш взгляд, недостаточно. Большая часть литературных данных изложена в работах, датирующихся серединой прошлого столетия, и касается в основном вариантов и аномалий строения этой артерии. В сведениях же о размерных характеристиках ПМА имеются серьезные пробелы. Единичные авторы приводят основные вариационно-статистических показатели, указывают стороны измерения, пол и возраст изученного контингента взрослых. В то же время развитие эндоваскулярной хирургии по поводу аневризм этой локализации (28,5–45,0% от всех аневризм артерий мозга) требует детальных знаний анатомии ПМА.

References (Литература)

1. Rybakov AG, Loshkarev IA, Machinskii PA, Tishkov SV. Option anatomy of the precommunicating part of the anterior cerebral artery. Advanced research and development 2012. http://www.rusnauka.com/25_PNR_2012/Medecine/8_115695.doc.htm (October 30, 2014) (Рыбаков А.Г., Лошкарев И.А., Мачинский П.А., Тишков С. В. Вариантная анатомия прекоммуникационной части передней мозговой артерии. Передовые научные разработки 2012. http://www.rusnauka.com/25_PNR_2012/Medecine/8_115695.doc.htm (30.10.2014).

2. Sen'ko IV, Dobrovol'skii GF, Vinokurov AG, Krylov VV. Microsurgical anatomy of the anterior cerebral and anterior communicating artery. Neurosurgery 2012; (1): 18–23. Russian (Сенько И.В., Добровольский Г.Ф., Винокуров А.Г., Крылов В.В. Микрохирургическая анатомия передней мозговой и передней соединительной артерии. Нейрохирургия 2012; (1): 18–23).

3. Pivchenko PG, Trushel' NA. Features a large circle of blood vessels of the human brain in different forms of the skull. Morphology 2010; 137 (2): 31–34. Russian (Пивченко П.Г., Трушель Н.А. Особенности сосудов артериального круга большого мозга человека при различной форме черепа. Морфология 2010; 137 (2): 31–34.

4. Voronin AI. Neurosurgical anatomy of arterial circle of the brain. In: Questions neurosurgical anatomy. Leningrad: Medicine, 1971; p. 48–55. Russian (Воронин А.И. Нейрохирургич еская анатомия артериального круга мозга. В кн.: Вопросы нейрохирургической анатомии. Л.: Медицина, 1971; с. 48–55).

5. Bogdanovic D, Marincovic S. Morphologic and topographic characteristics of the basal segment of the anterior cerebral artery. Acta biol et med exp 1978; 3 (1): 18–21.

6. Shmidt EV. Vascular diseases of the nervous system. Moscow: Medicine, 1975; 664 p. Russian (Шмидт Е.В. Сосудистые заболевания нервной системы. М.: Медицина, 1975; 664 с.)

7. Baptista AG. Studies on arteries of the brain. Acta neurology 1966; (42): 161–175.

8. Ponomareva IA, Solov'ev MV. Variability in the structure of the cerebral arteries, and its significance for the surgical treatment of various forms of vascular disease of the brain. In: Proceedings of the joint conference of neurosurgeons. Leningrad, 1968; p. 138–141. Russian (Пономарева И.А., Соловьев М.В. Изменчивость строения мозговых артерий и ее значение для хирургического лечения различных форм сосудистой патологии мозга. В кн.: Материалы объединенной конференции нейрохирургов. Л., 1968; с. 138–141).

9. Belen'kaya RM. Stroke and cerebral arteries variants. Moscow: Medicine, 1979; 173 p. Russian (Беленькая Р.М. Инсульт и варианты артерий мозга. М.: Медицина, 1979; 173 с.).

10. Zlotnik E, Antonov N, Kostrinskaya Z. Angiographic characteristics of vascular lesions and brain tumors. Minsk, 1973; 230 p. Russian (Злотник Э., Антонов Н., Костринская З. Ангиографическая характеристика сосудистых поражений и опухолей головного мозга. Минск, 1973; 230 с.)

11. Bik VI. On the methods of study of the arterial system of the brain. Kazan medical journal 1928; (6): 52–54. Russian (Бик В.И. К методике исследования артериальной системы головного мозга. Казанск. мед. журнал 1928; (6): 52–54).

12. Krupachev IF, Metal'nikova NN. Willis circle. In.: Multivolume guide to neurology. Moscow: Medgiz, 1957. Vol. 1, part 2; p. 326–329. Russian (Крупачев И.Ф., Метальникова Н.Н. Виллизиев круг. В кн.: Многотомное

руководство по неврологии. М.: Медгиз, 1957. Т. 1, ч. 2; с. 326–329).

13. Belen'kaya RM. Variants of the structure of the arteries of the brain base. Neurosurgery questions 1974; (5): 23–29. Russian (Беленькая Р.М. Варианты строения артерий основания головного мозга. Вопр. нейрохирургии 1974; (5): 23–29.

14. Yasargil MG. Microneurosurgery. New York: Georg Thieme Verlag, 1984; 154 p.

15. Savcovic A, Mustedanagic J, Brkic F, Militinovic A. Varijaciie pars anterior circular arteriosus cerebri (willisii). Fol. anat. Jugoslav 1988; 18 (1): 61–68.

16. Lang J. Skull base end related structures. Stuttgart; New York, 1995; 345 p.

17. Rhoton AL. The Cerebellar arteries. Neurosurgery 2002; 47 (3): 29–68.

18. Tao X, Yu X, Bhattarai B, et al. Microsurgical anatomy of the anterior communicating arteri complex in adult Chinese heads. Surgical neurology journal 2006; (65): 155–161.

19. Gladilin YuA, Nikolenko VN. Variant anatomy of the internal carotid artery, arterial circle of the brain and cerebral arteries. Saratov, 2009; 242 p. Russian (Гладилин Ю.А., Николенко В.Н. Вариантная анатомия внутренней сонной артерии, артериального круга большого мозга и мозговых артерий. Саратов: Изд-во Сарат. мед. ун-та, 2009; 242 с.)

20. Krylov V, ed. Surgical anatomy of the brain. Moscow, 2011. T. I; 432 c. Russian (Хирургическая анатомия головного мозга. Под ред. В.В. Крылова. М., 2011. Т. I; 432 с.)

21. Metal'nikova NN. The asymmetry of the structure of the arteries of the brain base and its clinical significance. In: Problems of Neurosurgery. Moscow, 1957; p. 19–23. Russian (Метальникова Н.Н. Асимметрия строения артерий основания мозга и ее клиническое значение. В кн.: Проблемы нейрохирургии. М.: ЦИУ врачей, 1957; с.19–23).

22. Kovanov VV, Anikina TI. Surgical anatomy of human arteries. Moscow: Medicine, 1974; 359 p. Russian (Кованов В.В., Аникина Т.И. Хирургическая анатомия артерий человека. М.: Медицина, 1974; 359 с.)

23. Stefani MA, Schneider FL, Huf Marrone AC, Severino AG. Influence of the Gender on Cerebral Vascular Diameters Observed during the Magnetic Resonance Angiographic Examination of Willis Circle. Brazilian archives of Biology and technology 2013; 56 (1): 45–52.

24. Nikolenko VN, Fomkina OA, Kirillova IV, Ivanov DV. Age-specific and sexual variability of morphological and biomechanical parameters of anterior cerebral artery of adults. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2009; 5 (4): 482–485. Russian (Николенко В.Н., Фомкина О.А., Кириллова И.В., Иванов Д.В. Возрастно-половая изменчивость морфобиомеханических параметров передней мозговой артерии взрослых людей. Саратовский научно-медицинский журнал 2009; 5 (4): 482–485).

25. Bogolepov NK. Features of the blood supply to the brain. In.: Multivolume guide to neurology. Moscow: Medgiz, 1957. Vol. 4, part 1; p. 13–25. Russian (Боголепов Н.К. Особенности кровоснабжения головного мозга. В кн.: Многотомное руководство по неврологии. М.: Медгиз, 1957. Т. 4, ч. 1; с. 13–25).

26. Shubin YuP. Anatomy of arteries of a brain in ontogenesis: PhD abstract. Volgograd, 1969; 19 p. Russian (Шубин Ю.П. Анатомия артерий головного мозга в онтогенезе: автореф. дис.… канд. мед. наук. Волгоград, 1969; 19 с.)

27. Margorin EM. Notes on neurosurgical anatomy of the brain. In: Proceedings of Leningrad Pediatric Medical Institute. Leningrad, 1971. T. 59; p. 5–11. Russian (Маргорин Е.М. Заметки по нейрохирургической анатомии головного мозга. В кн.: Тр. Ленингр. педиатр. мед. ин-та. Л., 1971. Т. 59; с. 5–11).

28. Bogolepov NK. Pathology of cerebral circulation. In: Clinical lectures on neuropathology. Moscow, 1971; p 210–250. Russian (Боголепов Н.К. Патология мозгового кровообращения. В кн.: Клинические лекции по невропатологии. М., 1971; с. 210–250.

29. Lavrent'ev AV, Gaidashev AE, Kuperberg EB, Pirihaplishvili ZK, Tutova MG, Abramov IS. Clinical Doppler arterial occlusive lesions of the brain and extremities: Educational-methodical management. Moscow, 1997; 77 p. Russian (Клиническая допплерография окклюзирующих поражений артерий мозга и конечностей: Учебно-методическое руководство / Лаврентьев А.В., Гайдашев А.Э., Куперберг Е.Б., Пирихаплишвили З.К., Тутова М.Г., Абрамов И.С. М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 1997; 77 с.)

30. Marincovic S, Milisavlievic M, Kovacevic M. Anatomical basis for surfical approach to the initial segment of the anterior cerebral artery. Clinical anatomy 1981; 8 (1): 7–18.

31. Vereshagin NV, Morgunov VN, Gulevskaya TS. Brain pathology in atherosclerosis and hypertension. Moscow: Medicine, 1997; 288 p. Russian (Верещагин Н.В. Моргунов В.Н., Гулевская Т.С. Патология головного мозга при атеросклерозе и артериальной гипертонии. М.: Медицина, 1997; 288 с.)

32. Loshkarev IA, Rybakov AG, Vasil'kina OV. Variant anatomy of the arteries of the base of the human brain. In: Fundamental science and practice: proceedings of the 2nd international teleconference "Problems and prospects of modern medicine, biology and ecology" 2010; 1 (2): 48. Russian (Лошкарев И.А., Рыбаков А.Г., Василькина О.В. Вариантная анатомия артерий основания головного мозга человека. В кн.: Фундаментальные науки и практика: сборник научных трудов 2-й международной телеконференции «Проблемы и перспективы современной медицины, биологии и экологии». 2010; 1 (2): 48).

33. Tihomirov MA.. Variants of the arteries and veins of the human body in connection with the morphology of the blood vascular system. Kiev, 1899; 373 p. Russian (Тихомиров М.А. Варианты артерий и вен человеческого тела в связи с морфологией кровеносной сосудистой системы. Киев, 1899; 373 с.)

34. Motavkin PA, Chertok VM. Histophysiology vascular mechanisms of cerebral circulation. Moscow: Medicine, 1980; 200 p. Russian (Мотавкин П.А., Черток В.М. Гистофизиология сосудистых механизмов мозгового кровообращения. М.: Медицина, 1980; 200 с.)

35. Medvedev YuA, Zabrodskaya YuM. Aneurysm — a disease ligamentous apparatus of the circle of Willis arteries. In: Proceedings of the conference of neurosurgeons North Caucasus. Krasnodar, 1996; p. 12–13. Russian (Медведев Ю.А., Забродская Ю.М. Аневризмы — болезнь связочного аппарата артерий виллизиева круга. В кн.: Материалы конференции нейрохирургов Северного Кавказа. Краснодар, 1996; с. 12–13).

36. Trushel' NA, Pivchenko PG. Features of the histological structure of the circle of Willis arteries adult. Military Medicine 2011; (1): 79–81. Russian (Трушель Н.А., Пивченко П.Г. Особенности гистологического строения артерий виллизиева круга взрослого человека. Военная медицина 2011; (1): 79–81).

37. Roach MR, Scott S, Ferguson GG. Hemodynamic importance of the Geometry of Bifurcations in the Circle of Willis (Glass Model Studies). American Stroke Association 2010; (4): 255–266.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ

УДК 616–089.5–31:616–71] –073.43 Оригинальная статья

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕЖИМА УСИЛЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИГЛ ДЛЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ РЕГИОНАРНОЙ АНЕСТЕЗИИ

А.В. Кулигин *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры скорой неотложной и анестезиолого-реанимационной помощи лечебного факультета, доцент, доктор медицинских наук;* ***В.А. Панов*** *— Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, адъюнкт кафедры анестезиологии и реаниматологии;* ***Р.Е. Лахин*** *— Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии, кандидат медицинских наук;* ***А.В. Щеголев*** *— Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, начальник кафедры анестезиологии и реаниматологии, доктор медицинских наук, главный анестезиолог-реаниматолог МО РФ;* ***Д.В. Яценко*** *— Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, начальник отделения анестезиологии и реанимации клиники военной травматологии и ортопедии;* ***М.Н. Котикова —*** *ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ординатор кафедры скорой неотложной и анестезиолого-реанимационной помощи лечебного факультета.*

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF THE STRENGTHENING MODE OF ULTRASONIC VISUALIZATION OF NEEDLES FOR PERIPHERAL REGIONAL ANAESTHESIA

AV. Kuligin *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Emergency Medicine, Anesthesiology and Reanimatology of Medical Faculty, Professor, Doctor of Medical Science;* ***V.A. Panov*** *— Military Medical Academy n.a. S. M. Kirov, Department of Anesthesiology and Reanimatology;* ***R.E. Lakhin*** *— Military Medical Academy n.a. S. M. Kirov, Department of Anesthesiology and Reanimatology, Assistant Professor, Candidate of Medical Science;* ***A.V. Shchegolev*** *— Military Medical Academy n.a. S. M. Kirov, Head of Department of Anesthesiology and Reanimatology, Doctor of Medical Science;* ***D.V. Yatsenko —*** *Military Medical Academy n.a. S. M. Kirov, Head of Department of Anesthesiology and Reanimatology of Clinic of Military Traumatology and Orthopedics;* ***M.N. Kotikova*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Emergency Medicine, Anesthesiology and Reanimatology of Medical Faculty.*

Дата поступления — 1.10.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Кулигин А.В., Панов В.А., Лахин Р.Е., Щеголев А.В., Яценко Д.В., Котикова М.Н. **Оценка эффективности режима усиления ультразвуковой визуализации игл для периферической регионарной анестезии. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 612–616.**

Цель: оптимизация проведения периферической регионарной анестезии под контролем ультразвука. *Материал и методы***.** Исследование выполняли на ультразвуковом аппарате SonoSite Edge (SonoSite, Bothell, США) линейным датчиком 38-мм (13–6 MHz) при фиксированных показателях общего усиления и глубины. В исследование были включены 2 сонографичные иглы и 2 несонографичные иглы. Ультразвуковые изображения получал и анализировал опытный анестезиолог. *Результаты***.** В данном исследовании продемонстрировано улучшение ультразвуковой визуализации игл для периферической регионарной анестезии с помощью технологии SonoMBe по сравнению с традиционно используемым режимом сканирования. *Заключение.* **Т**ехнология SonoMBe повышает эхогенность игл для периферической регионарной анестезии, что позволяет использовать данную технологию усиления при выполнении проводниковой и плексусной анестезии.

Ключевые слова: регионарная анестезия, ультразвуковая визуализация, режим усиления, сонографичные иглы.

Kuligin AV, Panov VA, Lakhin RE, Shchegolev AV, Yatsenko DV, Kotikova MN. **Assessment of efficiency of the strengthening mode of ultrasonic visualization of needles for peripheral regional anaesthesia. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 612–616.**

Research goal: optimization of peripheral regional anaesthesia under ultrasound. *Material and Methods.* Study has been performed by SonoSite Edge (SonoSite, Bothell, США) on a lineal transducer machine for fixed terms 38-mm (13–6 MHz) of overall gain and depth. The study included 2 sonographic needles and 2 non-sonographic needles. Ultrasound images were obtained and analyzed by an experienced anaesthesiologist. *Results.* In this study improved ultrasound imaging needle for peripheral regional anaesthesia using technology SonoMBe compared with a conventional scanning mode has been demonstrated. *Conclusions.* SonoMBe technology increases the echogenicity of needles for peripheral regional anaesthesia that allows the use of this technology gain in the performance of nerve block and plexus block anesthesia.

Key words: regional anaesthesia, ultrasonic visualization, strengthening mode, sonographic needles.

Введение. Ультразвуковая навигация как метод объективного контроля выполнения периферических блокад широко применяется в повседневной практике проведения регионарной анестезии. Ультразвуковой контроль в режиме реального времени позволяет идентифицировать целевую анатомическую структуру, окружающие сосуды и ткани, а также положение иглы относительно них, способствуя снижению таких осложнений, как непреднамеренная пункция сосудов и эндоневральное введение [1–3]. Ультразвуковая навигация сокращает время выполнения блокады и позволяет снизить объем вводимого местного анестетика.

Визуализация тела и кончика иглы в данном контексте очень важна, хотя нередко труднодостижима [4–6]. Ухудшение визуализации несонографичных игл при увеличении угла вкола обусловлено физическими принципами образования ультразвукового изображения [7, 8]. С ростом угла введения иглы возрастает рассеивание ультразвуковых волн и тем самым снижается визуализация. В настоящее время для повышения сонографичности созданы специализированные иглы с нанесенными на их поверхность так называемыми насечками-рефлекторами, призванными отражать ультразвуковые волны обратно к ультразвуковому датчику [9, 10]. Это облегчает визуализацию иглы, но не решает всех проблем с визуализацией, особенно при проведении манипуляций с большим углом вкола [11].

Некоторые производители ультразвуковых сканеров реализовали в своих аппаратах технологии повышения эхогенности игл. Суть этих технологий заключается в компьютерном усилении эхо-сигналов, возвращающихся к трансдюсеру от линейных предметов [12, 13].

Осуществленное исследование посвящено сравнению эхогенности игл, применяемых в нашей стране для периферической регионарной анестезии, при ультразвуковом сканировании в стандартном двумерном режиме и с использованием технологии многолучевого сканирования SonoMBe, улучшающей визуализацию.

Цель: оптимизация проведения периферической регионарной анестезии под контролем ультразвука.

Материал и методы. Исследование выполняли на ультразвуковом аппарате SonoSite Edge (SonoSite, Bothell, США) линейным датчиком 38-мм (13–6 MHz) при фиксированных показателях общего усиления и глубины. Сканирование производилось в стандартном B-режиме с выключенной и включенной функцией SonoMBe. При включении этой функции визуализация иглы улучшается за счет рассмотрения исследуемой области под несколькими углами, объединения и усреднения полученных при сканировании данных. SonoMBe в зависимости от зоны действия и угла вкола иглы имеет три варианта: «полого», «средне» и «круто».

В исследование были включены 2 сонографичные иглы: Stimuplex D Ultra 22G (StDU) (BBraun, Melsungen, Германия), SonoPlex Stim 22G (SPS) (Pajunk Medizintechnologie, Geisingen, Германия) и 2 несонографичные иглы: Stimuplex D 22G (StD) и UniPlex NanoLine 22G с фасетным срезом (UPNL), (Pajunk Medizintechnologie, Geisingen, Германия).

Ответственный автор — Кулигин Александр Валерьевич
Тел.: 8917-313-29-91
E-mail: avkuligin@yandex.ru

Ультразвуковые изображения получал опытный анестезиолог, практикующий в регионарной анестезии и имеющий опыт ультразвуковой визуализации. Сканирование выполнялось при продольном направлении иглы относительно датчика на макете Blue Phantom (Advanced Medical Technologies, Kirkland, США) при введенной игле под углом 15°, 30°, 45°, 60° к поверхности макета. После выполнения сканирования в B-режиме исследование проводили в каждом из вариантов усиления иглы. В результате было отобрано 64 наилучших изображений исследуемых игл.

Количественную оценку эхогенности игл проводили путем анализа полученных изображений в программе Adobe Photoshop CS5 (Adobe Systems Software, Ирландия). Инструментом «Lasso» начиная от кончика выделялся участок иглы длинной 50 мм. Затем для этого участка строилась яркостная гистограмма, представляющая собой диаграмму градиента яркости от 0 (абсолютно неяркий, черный) до 255 (абсолютно яркий, белый). В окне диалога «Histogram» фиксировался параметры «Mean» и «Standart deviation», указывающие среднее значение яркости выделенного участка и отклонение от этого значения.

Статистический анализ полученных данных выполнен с применением программы Statistica 10 (StatSoft, США). Структуру связи между типом иглы, углом введения, вариантом усиления и эхогенностью выявляли в регрессионном анализе. Для сравнения исходной эхогенности игл и при активации технологии SonoMBe использовали непараметрический Т-критерий Вилкоксона для парных сравнений, для сравнения эхогенности игл различных типов применяли U-критерий Манна-Уитни. Различия считали значимыми при $p<0,05$.

Результаты. При анализе полученных ультразвуковых изображений в программе Adobe Photoshop CS5 были определены количественные значения яркости эхогенности исследуемых игл при углах введения от 15° до 60° в Blue Phantom при различных вариантах усиления и без него (табл. 1, 2). Рисунки 1–4 иллюстрируют эти данные.

Угол введения иглы 15°. При сканировании в B-режиме лучшее изображение исследуемых игл получено при их введении под углом 15°. Это обусловлено низкой степенью рассеивания эхо-сигнала из-за поверхностного расположения объектов. При введении под углом 15° определяли самые высокие показатели среднего значения яркости визуализируемых игл (см. табл. 1, 2), что обеспечивало их хорошую видимость. Статистически значимых различий эхогенности несонографичных и сонографичных игл при данном угле вкола не отмечено.

При сканировании с активированной функцией SonoMBe при введении иглы под углом в 15° значимого роста средней яркости зафиксировано не было, что во многом обусловлено максимальным значением эхогенности игл введенных под этим углом. Некоторое улучшение визуализации игл с включенной функцией SonoMBe происходит за счет усиления реверберационных эхо-сигналов. Этот артефакт в наибольшей степени проявлялся в варианте усиления «полого» (см. рис. 3).

Угол введения иглы 30°. При сканировании в B-режиме увеличение угла введения до 30° приводило к снижению яркости всех игл по сравнению с углом введения 15°. У несонографичных игл кончик визуализировался лучше тела, если срез иглы был обращен к трансдюсеру. Это связано с лучшим отражением ультразвуковых волн от неровной поверхно-

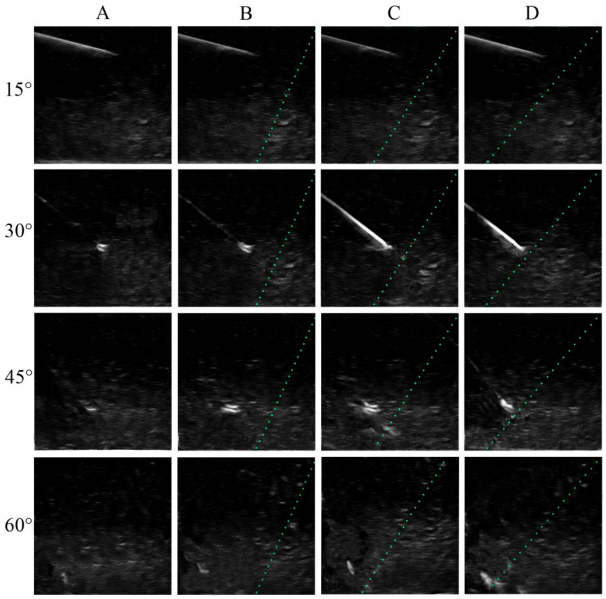


Рис. 1. Ультразвуковые изображения иглы UPNL: A — без усиления, B — вариант усиления «полого», C — вариант усиления «средне», D — вариант усиления «круто»

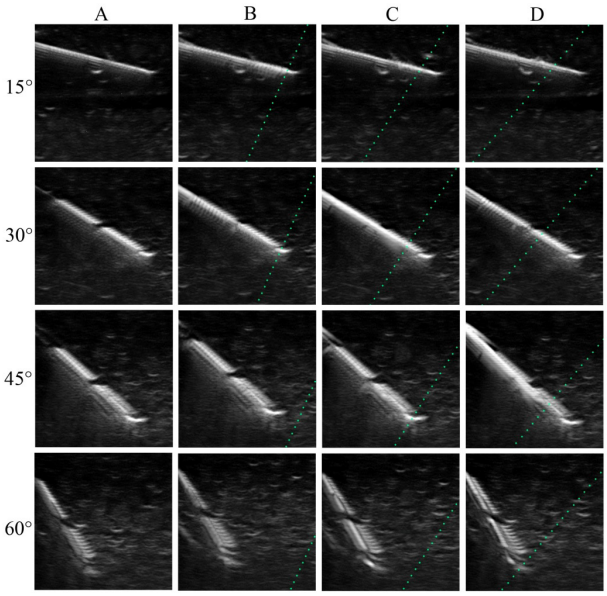


Рис. 2: Ультразвуковые изображения иглы SPSc: A — без усиления, B — вариант усиления «полого», C — вариант усиления «средне», D — вариант усиления «круто»

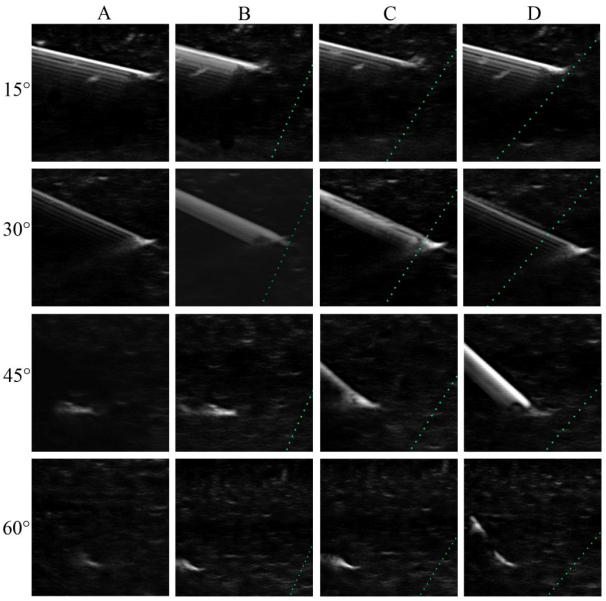


Рис. 3: Ультразвуковые изображения иглы StD: A — без усиления, B — вариант усиления «полого», C — вариант усиления «средне», D — вариант усиления «круто»

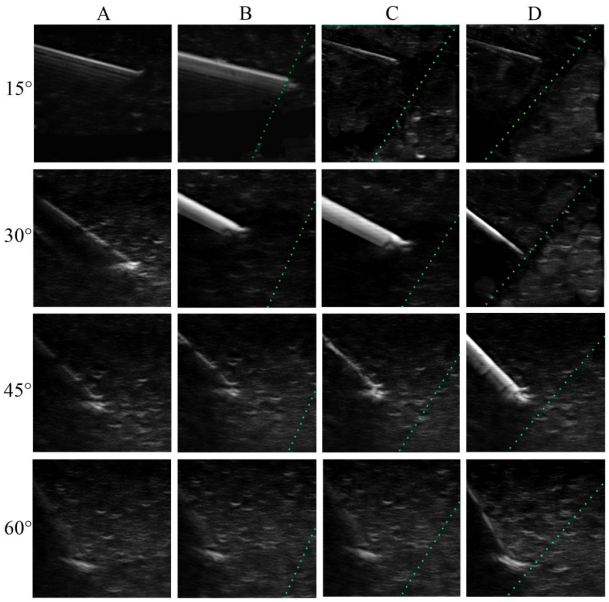


Рис. 4. Ультразвуковые изображения иглы StDU: A — без усиления, B — вариант усиления «полого», C — вариант усиления «средне», D — вариант усиления «круто»

сти кончика иглы, чем от гладкого тела. При данном угле вкола отчетливо визуализировались метки-рефлекторы сонографичных игл.

При сканировании с активированной функцией SonoMBe выявлен рост эхогенности во всех вариантах усиления. Наибольшее значение яркости получено в варианте усиления «средне». При усилении эхо-сигнала у сонографичных игл наряду с метками-рефлекторами визуализировалось и тело иглы. Игла SPSc показала максимальное в исследовании значение яркости, значимо отличающееся от других игл (см. табл. 2).

Угол введения иглы 45°. При сканировании в стандартном двумерном режиме с увеличением угла вкола эхогенность игл продолжала снижаться. Основой для визуализации сонографичных игл при введении под углом 45° были метки-рефлекторы, несонографичных — кончик иглы. Тело этих игл практически не визуализировалось.

Включение функции усиления проводило к росту эхогенности в вариантах усиления «средне» и «круто» для всех типов игл, с наибольшей яркостью в позиции «круто». Игла UPNL даже при усилении визуализировалась неудовлетворительно. Для иглы SPSc рост эхогенности был несущественным, а само изображение неоднородным, такой же феномен зафиксирован и для другой сонографичной иглы StDU. Наибольший рост яркости и однородное изображение получено для иглы StD (см. рис. 3).

Таблица 1

Яркость исследуемых несонографичных игл в условных единицах на ультразвуковых изображениях при различных углах введения и вариантах усиления (M±SD)

Вариант усиления	Игла UPNL			
	Угол введения			
	15°	30°	45°	60°
«без усиления»	122,34±39,1	76,39±41,1	39,5±27,2	31,4±29,7
«полого»	121,23±31,4	73,11±31,3	41,66±29,4	34,4±29,7
«средне»	122,56±38,3	144,53±34,2 *	70,9±28,1	34,7±28,9
«круто»	121,19±36,4	134,2±45,2 *	139,19±38,3*	39,2±34,7
	StD			
«без усиления»	131,39±36,3	57,95±32,9	36,3±29,5	31,1±25,9
«полого»	140,15±34,1	69,11±42,8	11,7±40,2	34,3±32,1
«средне»	139,49±39,3	146,18±18,2 *	72,3±37,5	33,8±27,6
«круто»	141,29±21,7	131,46±37,2 *	145,14±19,2 *	42,4±42,2

Примечание: * — p<0,05 при сравнении со значением в варианте «без усиления».

Таблица 2

Яркость исследуемых сонографичных игл в условных единицах на ультразвуковых изображениях при различных углах введения и вариантах усиления (M±SD)

Вариант усиления	Игла SPSc			
	Угол введения			
	15°	30°	45°	60°
«без усиления»	143,29±30,1	139,47±42,7	137,8±37,1	102,6±37,5
«полого»	146,33±31,1	141,25±32,6	137,6±37,5	102,5±37,2
«средне»	145,2±30,7	188,37±38,9 *, **	142,12±34,1	107,5±36,1
«круто»	143,1±28,4	150,21±42,9 *	176,18±47,4 *, **	108,1±41,4
	StDU			
без усиления	122,75±36,3	64,66±30,2	35,18±29,8	30,35±28,7
«полого»	126,14±34,3	140,32±21,2	39,8±30,6	30,2±28,1
«средне»	125,71±35,1	143,58±26,8 *	44,3±29,1	30,3±27,9
«круто»	125,66±36,6	117,13±31,9 *	145,99±30,1 *	38,49±32,6

Примечание: * — p<0,05 при сравнении со значением в варианте «без усиления»; ** – p<0,05 при сравнении со значением эхогенности других исследуемых игл при введении под углом 30° и 45°.

Угол введения иглы 60°. Угол введения 60° оказался самым проблемным для визуализации. При стандартном сканировании выявлено наименьшее значение эхогенности всех исследуемых игл, обусловленное высокой степенью отражения и рассеивания ультразвуковых волн. При использовании функции усиления в этой позиции иглы статистически значимого роста яркости зафиксировано не было, хотя визуализация тела игл StD и StDU улучшилась (см. рис. 3, 4). Наиболее ярко визуализируемой иглой при угле введения 60° оказалась игла SPSc (см. табл. 2).

Обсуждение. Выявленные различия эхогенности исследуемых игл при активировании различных вариантов функции усиления SonoMBe вполне закономерны. Если измерить угол, который образуется между условной линией в подрежиме усиления и линией верхней горизонтальной границы полученного изображения, то для вариантов усиления «полого», «средне», «круто» он соответственно составляет 65°, 60° и 50°. Процессор ультразвукового аппарата усиливает только те эхо-сигналы от линейных объектов, которые расположены перпендикулярно определенной для варианта усиления плоскости. Соответственно, чтобы определить оптимальный угол вкола, обеспечивающий перпендикулярное расположение иглы по отношению к условной линии варианта усиления функции SonoMBe, необходимо из 90° вычесть указанное выше значение угла для конкретного варианта усиления. Таким образом, максимальная эхогенность игл будет при углах введения 25° для варианта «полого», 30° для варианта «средне» и 40° для варианта усиления «круто», что подтверждается полученными данными (см. табл. 1, 2) и результатами исследования Takatani J. и соавт. [12].

Это также согласуется с инструкций пользователя, применяемой в использовании ультразвуковой машины. Производитель для получения оптимального результата при активной функции усиления рекомендует вводить иглу под углом не более 50° к поверхности датчика.

Полученные в исследовании данные также свидетельствуют, что эхогенность зон с метками-рефлекторами выше у иглы SPSc. Это обусловлено тем, что метки-рефлекторы этой иглы представлены тремя равными по площади отражающими поверхностями, тогда как рефлекторы гиперэхогенных зон иглы StDU имеют фактически две отражающие поверхности. Еще одной причиной снижения эхогенности игл Bbraun, по мнению Guo S. и соавт. [10], может служить электроизолирующее покрытие белого цвета, рассеивающее ультразвуковые волны.

В регрессионном анализе выявлено, что наибольшее влияние на эхогенность игл при активной функции усиления оказывали угол введения ($p<0,001$) и вариант усиления ($p<0,01$). Тип иглы значимого влияния на эхогенность при активной функции усиления не показал. Схожие результаты были получены Wiesmann T. и соавт. при исследовании яркости игл на трупах [14].

Также было установлено, что эхогенность игл значимо возрастала при применении вариантов усиления в диапазоне углов введения 30°–45° ($p<0,05$). Значимого роста яркости при углах введения 15° и 60° не получено.

Наибольшие показатели эхогенности получены при введении иглы под углом 30° в варианте усиления «средне», а под углом 45° в варианте усиления «круто».

Заключение. Таким образом, исследование показало, что технология SonoMBe повышает эхогенность как сонографичных, так и обычных игл для периферической регионарной анестезии. Использование данной технологии усиления способно помочь при выполнении проводниковой и плексусной анестезии, однако необходимы дальнейшие исследования, чтобы оценить эти результаты в клинических условиях.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Griffin J, Nicholls B. Ultrasound in regional anaesthesia. Anaesthesia 2010; 65 (Suppl. 1): 1–12.

2. Sites BD, Chan VW, Neal JM, et al. The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine and the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy Joint Committee Recommendations for education and training in ultrasound regional anaesthesia. Reg Anest Pain Med 2009; 34 (1): 40–46.

3. Warman P, Nicholls B. Ultrasound-guided nerve blocks: efficacy and safety. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2009; 23 (3): 313–326.

4. Chapman GA, Johnson D, Rodenham AR. Visualisation of needle position using ultrasonography. Anaesthesia 2006; 61 (2): 148–158.

5. Hocking G, Hebard S, Mitchell CH. A review of the benefits and pitfalls of phantoms in ultrasound-guided regional anesthesia. Reg Anest Pain Med 2011; 36 (2): 162–170.

6. Hebard S, Hocking G. Echogenic technology can improve needle visibility during ultrasound-guided regional anesthesia. Reg Anest Pain Med 2011; 36 (2): 185–189.

7. Edgombe H, Hocking G. Sonographic identification of needle tip by specialists and novices: a blinded comparison of 5 regional needles in fresh cadavers. Reg Anest Pain Med 2010; 35 (2): 207–211.

8. Marhofer P, Greher M, Kapral S. Br J Anaesth 2005; 94 (1): 7–17.

9. Deam RK, Kluger R, Barrington CA, et al. Investigation of a new echogenic needle for use with ultrasound peripheral nerve blocks. Anaesth Intensive Care 2007; 35 (4): 582–586.

10. Guo S, Schwab A, McLeod G, et al. Echogenic regional anaesthesia needles: a comparison study in thiel cadavers. Ultrasound Med Biol 2012; 38 (4): 702–707.

11. Phelan MP, Emerman C, Peacock WF, et al. Do echo-enhanced needles improve time to cannulate in a model of short-axis ultrasound-guided vascular access for a group of mostly inexperienced ultrasound users? Int J Emerg Med 2009; 2 (3): 167–170.

12. Takatani J, Takeshima N, Okuda K, et al. Enhanced Needle Visualization: advantages and indications of an ultrasound software package. Anaesth Intensive Care 2012; 40 (5): 856–860.

13. Viscasillas J, Benigni L, Brodbelt D, et al. Use of needle enchancing software to improve injection technique amongst inexperienced anaesthetists performing ultrasound-guided peripheral nerves blocks in dogs. Vet Anaesth Analg 2013; 40 (6): 83–90.

14. Wiesmann T, Borntrдger A, Zoremba M, et al. Compound imaging technology and echogenic needle design: effects on needle visibility and tissue imaging. Reg Anest Pain Med 2013; 38 (5): 452–455.

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК: [616.98:578.828ВИЧ:616.36–002.2] -074:577.18:612.017.1 Оригинальная статья

ОЦЕНКА НАРУШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ, БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ГЕПАТИТОМ С И КО-ИНФЕКЦИЕЙ ВИЧ / ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕПАТИТ С

Е.В. Юрко *— Харьковский национальный медицинский университет, доцент кафедры инфекционных болезней, кандидат медицинских наук.*

ASSESMENT OF MINERAL METABOLISM IN PATIENTS WITH HIV–INFECTION, CHRONIC HEPATITIS C AND CO-INFECTION HIV/CHRONIC HEPATITIS C

E. V. Yurko *— Kharkov National Medical University, Department of Infectious Diseases, Assistant Professor, Candidate of Medical Science.*

Дата поступления — 10.11.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Юрко Е.В. **Оценка нарушений минерального обмена у ВИЧ-инфицированных пациентов, больных хроническим гепатитом С и ко-инфекцией ВИЧ / хронический гепатит С. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 617–622.**

Цель: оценить показатели минерального обмена у ВИЧ-инфицированных пациентов, больных хроническим гепатитом С (ХГС) и ко-инфекцией ВИЧ/ХГС. *Материал и методы.* Обследовано 99 больных: из которых ХГС диагностирован у 32 больных, ВИЧ-инфекция у 34 и ко-инфекция ВИЧ/ХГС у 33 больных. Содержание микроэлементов (цинк (Zn), медь (Cu), железо (Fe)) определяли в сыворотке крови больных методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии. *Результаты.* У больных ХГС выявлены нарушения метаболизма микроэлементов и металлозависимых белков острой фазы в виде снижения содержания цинка, гаптоглобина и увеличения меди, железа и церулоплазмина. У ВИЧ-инфицированных больных и больных с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС установлено снижение уровня цинка, меди, железа, гаптоглобина и церулоплазмина. У больных с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС по сравнению с ВИЧ-инфекцией выявлены более низкий уровень цинка (p<0,001), а также более низкое содержание церулоплазмина и гаптоглобина (p<0,001). У больных с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС, по сравнению с группой ХГС, установлены более низкие значения всех показателей (p<0,001). *Заключение.* Комплексная оценка степени отклонения от контроля содержания микроэлементов и активности белков острой фазы показала, что самая высокая ее значимость характерна для больных с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС, которая превышала таковую ВИЧ-инфицированных больных в 1,2 раза и в 2,2 раза больных ХГС.

Ключевые слова: микроэлементы, металозависимые белки острой фазы, хронический гепатит С, ВИЧ-инфекция, ко-инфекция ВИЧ/ХГС

Yurko EV. **Assesment of mineral metabolism in patients with HIV-infection, chronic hepatitis c and co-infection HIV/chronic hepatitis C. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 617–622.**

Research Objective: Evaluate the indicators of mineral metabolism in HIV-infected patients, patients with chronic hepatitis C and co-infection HIV/HCV. *Material and Methods:* The content of microelements (zinc (Zn), copper (Cu), iron (Fe)) in serum was determined by atomic absorption spectrophotometry. The study involved 99 patients: with chronic hepatitis C — 32 patients, with HIV infection — 34 and co-infection of HIV/HCV — 33 patients. *Results*: Microelements and metal-dependent proteins metabolic disorders as a reduction of the zinc, haptoglobin contents, and an increase of copper, iron, and ceruloplasmin contents were identified in patients with chronic hepatitis C. In HIV-infected patients and patients with co-infection HIV/HCV were identified reducing zinc, copper, iron, haptoglobin, ceruloplasmin. In patients with co-infection HIV/HCV compared HIV-infected patients lower zinc, haptoglobin, ceruloplasmin contents (p<0,001) were detected. In patients with co-infected HIV/HCV, as compared with a group of chronic hepatitis C were set lower values of all parameters (p<0,001). *Conclusion:* Integrated assessment of the degree of deviation from the control of the trace element content and activity metal-dependent enzymes showed that its highest significance was typical for patients with co-infected HIV/HCV, which is higher than that of HIV-infected patients in the 1,2-fold and 2,2-fold in patients with chronic hepatitis C.

Key words: microelements, metal-dependent proteins, chronic hepatitis C, HIV-infection, co-infection HIV/HCV

Введение. Вирус гепатита С (HCV) и вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) характеризуются широким распространением и поражением трудоспособного населения, вызывают значительную заболеваемость и смертность во всем мире [1]. Ко-инфекция ВИЧ/ХГС является важной проблемой здравоохранения, поскольку вирусы, действуя синергично, ускоряют прогрессирование заболевания печени [2].

Микроэлементы (МЭ) оказывают значительное влияние на процессы обмена веществ в организме и имеют тесную взаимосвязь с ферментами, гормонами, витаминами и другими биологически активными соединениями. Содержание некоторых МЭ в тканях и биологических жидкостях является ценным диагностическим признаком при многих заболеваниях и патологических состояниях [3]. Доказано, что МЭ принимают участие в механизмах иммунного ответа и функционирования иммунной системы. Цинк (Zn) является ключевым компонентом тимозина, гормона, который реализует эффекты тимуса на Т-клеточное звено иммунной системы, поэтому дефицит Zn негативно влияет на пролиферацию и созревание Т-лимфоцитов.

Медь (Cu) — это один из важнейших незаменимых МЭ. Печень играет ведущую роль в метаболизме меди, поскольку является источником синтеза церулоплазмина (ЦП). ЦП — это мультифункциональный белок, обладающий активностью ферроксидазы, аминооксидазы и частично супероксиддисмутазы, участвует в гомеостазе меди, является белком острой фазы воспалительных процессов и протектором клеточных мембран от перекисного окисления липидов.

Железо (Fe) является одним из основных МЭ и важным кофактором для ферментов митохондриальной дыхательной цепи, цитратного цикла, синтеза ДНК, играет центральную роль в связывании и транспорте кислорода гемоглобином и миоглобином; железосодержащие белки необходимы для метаболизма коллагена, тирозина и катехоламинов. При ХГС происходит нарушение обмена железа, а именно синдром перегрузки организма железом, что является неблагоприятным фактором для течения и прогноза заболевания, а также эффективности противовирусной терапии [4]. У ВИЧ-инфицированных пациентов наблюдается снижение железа и цинка в сыворотке крови [5], но практически отсутствуют литературные данные о содержании указанных МЭ у больных ко-инфекцией ВИЧ/ХГС. Таким образом, недостаточная изученность содержания МЭ и активности ЦП и гаптоглобина (Hp) у больных ВИЧ-инфекцией, ХГС, а особенно ко-инфекцией ВИЧ/ХГС обосновывает целесообразность их всестороннего изучения и выявления их заинтересованности в патогенезе данных заболеваний.

Цель: оценить показатели минерального обмена у ВИЧ-инфицированных лиц, больных ХГС и ко-инфекцией ВИЧ/ХГС.

Материал и методы. Исследования по теме работы проводились на кафедре инфекционных болезней Харьковского национального медицинского университета (ХНМУ), расположенной на базе Областной клинической инфекционной больницы г. Харькова, и Харьковском областном центре профилактики и борьбы со СПИДом. Содержание микроэлементов (меди (Cu), железа (Fe) и цинка (Zn)) в сыворотке крови определяли методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии в центральной научно-исследовательской лаборатории ХНМУ. Определение каталитической концентрации церулоплазмина (ЦП) в сывороткие крови проводили по методу Равина с использованием набора реактивов ЧАО «Реагент» на фотометре А-25 Biosystems, Испания. Определение содержания гаптоглобина (Hp) проведено иммунотурбиметрическим методом с использованием набора ЧМП «ДИАМЕБ» на фотометре А-25 «Biosystems», Испания. Всего обследовано 99 больных: ХГС — 32 больных, ВИЧ-инфекция — 34 и ко-инфекция ВИЧ/ХГС — 33 больных.

Для определения микроэлементов и металлозависимых белков острой фазы больные были разделены на три группы. В первую группу вошли больные ХГС (32 человека). Критериями включения пациентов в первую группу были: добровольное информированное согласие на участие в исследовании, манифестная форма ХГС, наличие суммарных анти-HCV и положительный результат детекции РНК HCV в крови, умеренная степень активности, срок наблюдения не менее трех месяцев. Критериями исключения пациентов из исследования были: латентная форма ХГС; наличие других вирусных гепатитов (A, B, D); ВИЧ-инфекция; больные с онкологической и аутоиммунной патологией; беременные женщины; противовирусное лечение гепатита С. Все больные ХГС имели среднюю степень активности (АЛТ от 3 до 10 норм). В связи с незначительным количеством наблюдений малой и выраженной степени активности процесса у больных ХГС эти больные не были привлечены к разработке. У больных ХГС проводили оценку состояния печени по системе FibroMax (FibroTest). F0 диагностирован у 11, F1 — у 10, F2 — у 4, F3 — у 5, F4 — у 2 человек. При этом генотип 1b встречался в 65,22% случаев. Больные ХГС не получали противовирусной терапии.

Вторую группу составили ВИЧ-инфицированные пациенты (34 человека). Критериями включения пациентов во вторую группу были: добровольное информированное согласие на участие в исследовании, наличие специфических антител к ВИЧ методами иммуноферментного анализа (ИФА) и иммуноблотинга. Критериями исключения пациентов из исследования были: наличие вирусных гепатитов (A, B, C, D); больные с онкологической и аутоиммунной патологией; туберкулез, беременные женщины.

В третью группу включены пациенты с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС (33 человека). Критериями включения пациентов в третью группу были: добровольное информированное согласие на участие в исследовании; наличие специфических антител к ВИЧ методами ИФА и иммуноблотинга; наличие суммарных анти-HCV и положительный результат детекции РНК HCV в крови; манифестная форма и умеренная степень активности ХГС. Критериями исключения пациентов из исследования были: наличие других вирусных гепатитов (A, B, D); туберкулез, больные с онкологической и аутоиммунной патологией; беременные женщины, противовирусное лечение гепатита С. Для установления клинической стадии ВИЧ-инфекции использовали «Клиническую классификацию стадии ВИЧ-инфекции у взрослых и подростков» (ВОЗ, 2006). Среди ВИЧ-инфицированных лиц вторая клиническая стадия (кл.ст.) наблюдалась у 11 пациентов, третья у 12 и четвертая у 11 человек. У больных ко-инфекцией ВИЧ/ХГС вторая кл.ст.

Ответственный автор — Юрко Екатерина Владимировна\
Тел.: +380996410027
E-mail: Kateryna_2008@mail.ru

Таблица 1

Содержание микроэлементов и металлозависимых ферментов ВИЧ-инфицированных лиц , больных ХГС и ко-инфекцией ВИЧ/ХГС (M±m)

Показатели	Контроль (n=32)	1-я группа: ХГС (n=32)	2-я группа: ВИЧ-инфекция (n=34)	3-я группа: Ко-инфекция ВИЧ/ХГС (n=33)
Zn, мкмоль/л	25,19±0,50	19,34±0,64 p<0,001	19,92±0,69 p<0,001 p_1>0,05	15,47±0,62 p<0,001 p_1<0,001 p_2<0,001
Cu, мкмоль/л	17,84±0,33	19,6±0,42 p<0,001	11,2±0,46 p<0,001 p_1<0,001	11,5±0,59 p<0,001 p_1<0,001 p_2>0,05
Fe, мкмоль/л	19,19±0,68	25,6±0,69 p<0,001	13,0±0,25 p<0,001 p_1<0,001	12,24±0,33 p<0,001 p_1<0,001 p_2>0,05
ЦП, ммоль/л	237,5±5,17	288,5±14,78 p<0,01	139,2±11,9 p<0,001 p_1<0,001	85,6±10,3 p<0,01 p_1<0,001 p_2<0,001
Hp, г/л	1,37±0,13	0,88±0,14 p<0,05	0,67±0,08 p<0,001 p_1>0,05	0,32±0,06 p<0,05 p_1<0,001 p_2<0,001

Примечание: p — в сравнении с контролем; p1 — в сравнении с ХГС; p2 — в сравнении с ВИЧ-инфекцией.

была диагностирована у 10 пациентов, третья у 10 и четвертая у 13 человек. ВИЧ-инфицированных лица и пациенты с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС получали следующие схемы антиретровирусной терапии: зидовудин + ламивудин + эфавиренц и зидовудин + ламивудин + лопиновир/ретоновир. По возрасту, полу и схемам антиретровирусной терапии группы были репрезентативны.

Возраст больных находился в пределах от 20 до 62 лет. Группу сравнения составили 32 практически здоровых человека, которые были сопоставимы по возрасту и полу с больными исследуемых групп. Образцы крови для исследований взяты после подписания пациентами информированного согласия. Исследования проводились согласно протоколу № 5 заседания комиссии по вопросам этики и биоэтики ХНМУ от 06.06.2012.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica for Windows 8.0. Использовались методы: описательной статистики (определение числовых характеристик переменных: средней арифметической (M), средней ошибки выборки (m)), определение достоверности различий (p), проверяемых по t-критерию Стьюдента — Фишера в репрезентативных выборках, многолучевые фигуры степени отклонения от контроля (t-критерий) [6].

Результаты. В табл. 1 представлено содержание микроэлементов и белков острой фазы в сыворотке крови ВИЧ-инфицированных лиц, больных ХГС и ко-инфекцией ВИЧ/ХГС.

При исследовании содержания микроэлементов и металлозависимых белков в сыворотке крови выявлено, что у больных ХГС, по сравнению с контролем, выявлено снижение содержания Zn на 23,5% (p<0,001), Hp на 35,8% (p<0,05) и увеличение содержания Cu на 10,1% (p<0,001), Fe на 33,3% (p<0,001) и ЦП на 21,5% (p<0,01). Что касается степени отклонения от контроля значений указанных показателей (рис. 1), то выраженные нарушения характерны относительно снижения содержания Zn (t=7,2; p<0,001 — первый ранг) и увеличения Fe (t=6,6, p<0,001 — второе место).

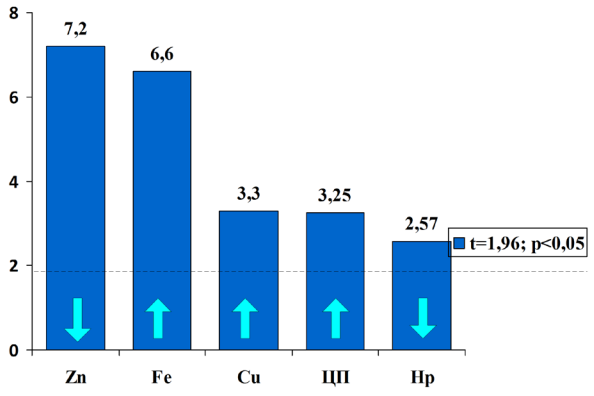


Рис. 1. Степень отклонения от контроля содержания микроэлементов и активности металлосодержащих белков острой фазы у больных ХГС: ↓ — снижение; ↑ — повышение

Третий ранг занимает повышение уровня Cu (t=3,3; p<0,001), что может быть связано с накоплением данного микроэлемента в печени. Незначительные отклонения от контроля установлены в отношении повышения активности ЦП (t=3,25; p<0,01 — четвертый ранг) и снижения активности Hp (t=2,57; p<0,05 — последняя ранговая позиция).

Учитывая, что ЦП является внеклеточным антиоксидантом, его повышение при ХГС скорее всего является следствием компенсаторных процессов, направленных на связывание избыточного количества меди, на нейтрализацию активных форм кислорода и предупреждение появления вредных недоокисленных продуктов.

Результаты проведенного корреляционного анализа показали отсутствие статистически достоверных связей между показателями минерального обмена и стадией фиброза печени (p>0,05).

У ВИЧ-инфицированных лиц, по сравнению с контролем, выявлено достоверное снижение содержа-

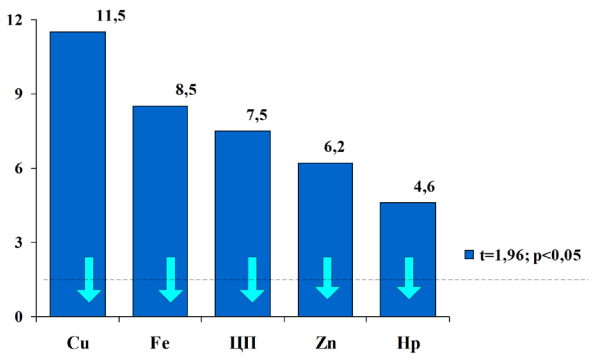


Рис. 2. Степень отклонения от контроля содержания микроэлементов и активности металлозависимых белков острой фазы у ВИЧ-инфицированных лиц: ↓ — снижение

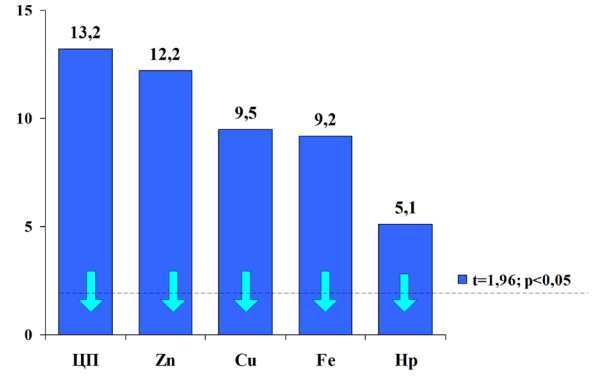


Рис. 3. Степень отклонения от контроля содержания микроэлементов и активности металлосодержащих белков острой фазы у пациентов с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС ↓ — снижение

ния Zn на 21% (p<0,001), Cu на 37% (p<0,001), Fe на 32,3% (p<0,001), а также снижение активности ЦП на 41,6% (p<0,001) и Hp на 50,7% (p<0,001).

Несмотря на достоверные отклонения от контроля, возникает вопрос о степени отклонения значений рассматриваемых признаков с помощью нормированного показателя t-критерия (выраженные (17,0>t≥6,0), умеренные (6,0>t≥3,3), незначительные (3,3> t≥1,96) изменения и отсутствие отклонений от контроля (t<1,96)). Так, у ВИЧ-инфицированных лиц первый ранг занимает очень выраженное снижение (t=11,5, p<0,001) содержания Cu, которая осуществляет реакцию окисления органических субстратов молекулярным кислородом [5].

Выраженное отклонение от контроля выявлено в отношении снижения содержания Fe (t=8,5; p<0,001 — второе ранговое место), активности ЦБ (t=7,5; p<0,001 — третий ранг) и содержания Zn (t=6,2; p<0,001 — четвертый ранг).

Обнаружен дефицит Fe, которое входит в состав дыхательных ферментов и стимулирует функцию кроветворных органов, способствует у ВИЧ-инфицированных пациентов развитию гипоксии тканей и формированию железодефицитной анемии [6].

Дефицит активности ЦП вызывает усиление процессов перекисного окисления липидов и образования активных форм кислорода, а также ослабление транспортной функции ЦП в переносе Cu из печени к органам и тканям, где Cu функционирует в составе ферментов. Установленный у ВИЧ-инфицированных лиц дефицит Zn, который играет важную роль в функционировании иммунной системы и участвует в синтезе и распаде углеводов, липидов и нуклеиновых кислот, приводит к дисметаболизму этих процессов.

Последняя ранговая позиция принадлежит умеренном снижению Hp (t=4,6; p<0,001), который в качестве железосодержащего фермента способен образовывать с гемоглобином соединения, обладающие пероксидазной активностью (рис. 2).

При исследовании содержания микроэлементов и металлозависимых белков острой фазы в сыворотке крови больных с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС выявлено достоверное снижение всех показателей: Zn на 38,5% (p<0,001), Cu на 35,4% (p<0,001), Fe на 36,5% (p<0,001), ЦП на 64% (p<0,01) и Hp на 35,8% (p<0,05). При анализе степени отклонения значений указанных показателей от контроля выявлено (рис. 3), что выраженные нарушения касаются снижения активности ЦП (t=13,2; p<0,001 — первый ранг) и содержания Zn (t=12,2; p<0,001 — второе ранговое место).

Выраженные отклонения от контроля характерны для снижения уровня Cu (t=9,5; p<0,001 — третий ранг) и Fe (t=9,2; p<0,001 — четвертый ранг). Четвертую ранговую позицию занимает умеренное снижение активности Hp (t=5,1; p<0,001).

В табл. 2 представлено содержание микроэлементов у ВИЧ-инфицированных лиц и больных ко-инфекцией ВИЧ/ХГС в зависимости от тяжести ВИЧ-инфекции.

Как следует из табл. 2, у больных 3-й клинической стадией болезни отмечено достоверное нарастание дефицита Zn по сравнению со 2-й (p<0,05),

Таблица 2

Содержание макро- и микроэлементов у ВИЧ-инфицированных лиц и больных ко-инфекцией ВИЧ/ХГС в зависимости от тяжести ВИЧ-инфекции (M ± m)

Показатели	Ко-инфекция ВИЧ/ХГС			ВИЧ-инфекция		
	2 кл.ст. (n=10)	3 кл.ст. (n=10)	4 кл.ст. (n=13)	2 кл.ст. (n=11)	3 кл.ст. (n=12)	4 кл.ст. (n=11)
Zn, мкмоль/л	17,7±0,98	14,8±1,07 p<0,05	12,6±0,95 p<0,01* p1<0,001	18,2±0,88	16,1±0,94 p<0,05*	13,6±1,08 p<0,05* p1<0,001
Cu, мкмоль/л	11,7±1,90	12,8±0,27 p>0,05	10,6±1,73 p>0,05 p1>0,05	19,6±0,42	1,76±0,14 p>0,05	1,48±0,11 p<0,001* p1>0,05
Fe, мкмоль/л	13,5±2,15	12,5±2,45 p>0,05	11,7±2,20 p<0,05* p1<0,01*	25,59±0,47	0,61±0,03 p<0,05*	0,59±0,01 p>0,05 p1<0,05*

Примечание: * — критерий Манна — Уитни.

а у больных 4-й кл.ст. в сравнении с 3-й (p<0,05), что свидетельствует о том, что нарастание тяжести ВИЧ-инфекции сочетается с дефицитом Zn. Содержание Cu не выявило достоверной связи с тяжестью заболевания. При этом установлена лишь тенденция к его снижению по мере нарастания тяжести болезни (p>0,05). Уровень сывороточного Fe обнаружил существенную обратную связь с тяжестью заболевания, так как у больных 4-й кл.ст. установлено достоверное его снижение по сравнению как с 3-й (p <0,01) так и с 2-й кл.ст. (p <0,001).

Таким образом, выявленные в целом у ВИЧ-инфицированных больных микроэлементозы в виде дефицита микроэлементов зависят от тяжести заболевания и их степень увеличивается по мере нарастания тяжести.

Из табл. 2 следует, что у больных ко-инфекцией ВИЧ/ХГС содержание Zn достоверно снижалось от стадии к стадии: от 2-й к 3-й кл.ст. на 16,4% (p<0,05) и от 3-й к 4-й кл.ст. на 14,9% (p<0,01). Уровень Cu не выявил достоверной связи с тяжестью заболевания, а дефицит Fe нарастал у больных 4-й кл.ст. как по сравнению с больными 2-й (на 13,4%; p<0,01), так и 3-й кл.ст. (на 6,4%; p<0,05).

Таким образом, у больных с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС отмечаются явления микроэлементозов в виде дефицита Zn, Fe и Cu, степень которого для Zn и Fe усиливается по мере нарастания тяжести заболевания. Выявленные нарушения содержания микроэлементов и металлозависимых белков острой фазы у ВИЧ-инфицированных больных и больных ко-инфекцией ВИЧ/ХГС выявили достоверную связь с тяжестью иммунодефицита и усиливаются по мере ее нарастания.

Учитывая активное участие ЦП в метаболизме Cu и то, что данный микроэлемент является источником синтеза ЦП, повышение Cu у больных ХГС, возможно, приводит к увеличению содержания ЦП, а снижение микроэлемента у ВИЧ-инфицированных лиц и пациентов с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС приводит к снижению ЦП.

При изучении корреляционных связей выявляется, что железо образует прямые достоверные связи с Hp у больных ХГС (r=0,57; p<0,01) и ко-инфекцией (r=0,44; p <0,05).

Обсуждение. Сопоставление значений рассматриваемых показателей в зависимости от вида патологии показало, что у ВИЧ-инфицированных лиц, по сравнению с ХГС, отмечено более низкое содержание Cu (p<0,001), Fe (p<0,001) и ЦП (p<0,001).

У больных с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС, по сравнению с группой ХГС, установлены более низкие значения всех показателей. При этом значимость различия для всех показателей составила p<0,001.

У больных ко-инфекцией ВИЧ/ХГС по сравнению с ВИЧ-инфекцией выявлены более низкий уровень Zn (p<0,001), а также более низкое содержание ЦП и Hp (p<0,001). Полученные результаты свидетельствуют, что характер патологического процесса существенно влияет на микроэлементный обмен организма больных.

В целом значимость степени отклонения от контроля рассматриваемых показателей в группах больных представлены на рис. 4.

Данные рис. 4 свидетельствуют о различии площадей многолучевых фигур. При этом самой большой по площади является фигура больных ко-инфекцией ВИЧ/ХГС, которая полностью содержит в своих пределах фигуры больных с ВИЧ-инфекцией и ХГС. В свою

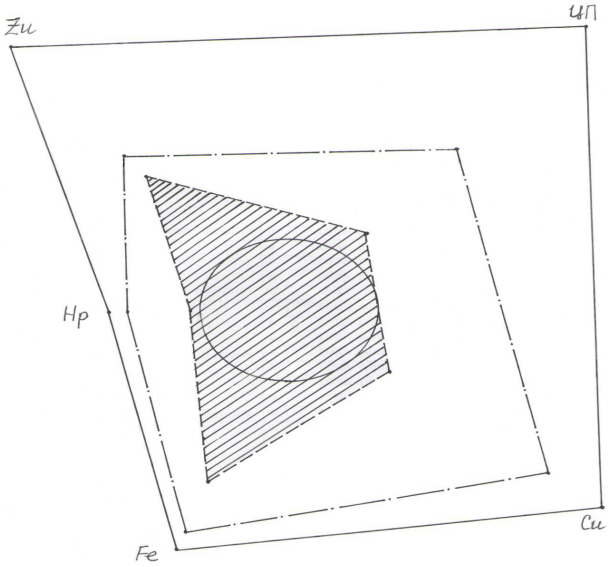


Рис. 4. Многолучевые фигуры степени отклонения (t-критерий) от контроля значений микроэлементов и активности металлосодержащих белков острой фазы в зависимости от вида патологии: — — — — ХГС; — • — • — • — — ВИЧ-инфекция; ——— — ко-инфекция ВИЧ/ХГС

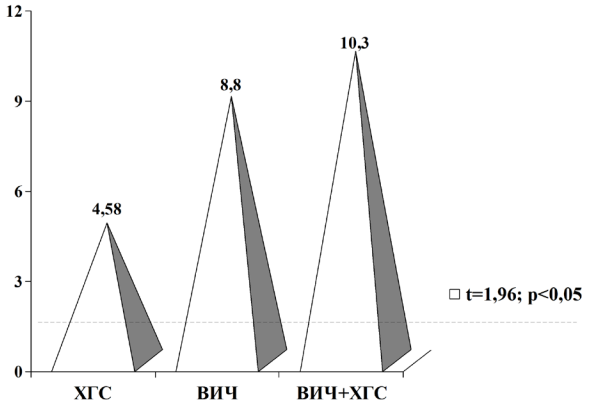


Рис. 5. Комплексная оценка степени отклонения от контроля содержания микроэлементов и металлозависимых белков острой фазы в зависимости от вида патологи

очередь, площадь фигуры ВИЧ-инфицированных лиц превышала таковую больных ХГС.

Математическим выражением различий площадей многолучевых фигур, представленных на рис. 4, могут служить среднеарифметические значения t — критерия (рис. 5).

Данные рис. 5 свидетельствуют, что в целом самая высокая значимость отклонений от контрольной группы характерна для больных с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС (t=10,3; p<0,001), которая превышала таковую больных ВИЧ-инфекцией в 1,2 раза (t=8,8; p<0,001) и больных ХГС в 2,2 раза (t=4,58; p<0,001). Эти данные свидетельствуют, что в целом явления микроэлементоза в наибольшей степени возникают у больных с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС, а в меньшей у больных ХГС. Из этого следует, что HCV потенцирует проявления микроэлементоза у больных ВИЧ-инфекцией.

Заключение

1. У больных ХГС, по сравнению с контролем, выявлены следующие нарушения минерального об-

мена: снижение содержания Zn (p<0,001), Hp (p<0,05) и увеличение Cu (p<0,001), Fe (p<0,001) и ЦП (p<0,01).

2. У ВИЧ-инфицированных лиц и пациентов с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС установлены проявления микроэлементоза в виде снижения уровня указанных МЭ и металлозависимых белков острой фазы.

3. У больных ко-инфекцией ВИЧ/ХГС по сравнению с ВИЧ-инфекцией выявлены более низкий уровень Zn (p<0,001), а также более низкое содержание ЦП и Hp (p<0,001).

4. У больных ко-инфекцией ВИЧ/ХГС, по сравнению с группой ХГС, установлены более низкие значения всех показателей (p<0,001).

5. Комплексная оценка степени отклонения от контроля содержания микроэлементов и активности металлозависимых белков острой фазы показала, что самая высокая ее значимость характерна для больных с ко-инфекцией ВИЧ/ХГС, которая превышала таковую ВИЧ-инфицированных лиц в 1,2 раза и в 2,2 раза больных ХГС.

Конфликт интересов. Все исследования проведены за счет автора, отсутствует коммерческая заинтересованность в рукописи юридических и физических лиц.

References (Литература)

1. Kozko VN, Krasnov MI, Iurko KV, Davydova TV. Characteristics of the HIV epidemic in Ukraine. Provizor 2010; 23: 7–12. Ukrainian (Козько В.Н., Юрко Е.В., Краснов М.И., Давыдова Т.В. Характеристика эпидемии ВИЧ-инфекции в Украине. Провізор 2010; 23: 7–12.).

2. Maksimov SL. The clinical course, outcomes and treatment of viral hepatitis in patients with HIV infection: PhD abstract. Moscow, 2010; 46 p. Russian (Максимов С. Л. Клиническое течение, исходы и лечение вирусных гепатитов у больных ВИЧ — инфекцией: автореф. дис…. д-ра мед. наук. М., 2010; 46 с.).

3. Skalniy AV, Rudakov IA. Bioelements in medicine. M.: ONYX 21 century, 2004; 272 p. Russian (Скальный А.В., Рудаков И. А Биоэлементы в медицине. М.: ОНИКС 21 век, 2004; 272 с.).

4. Fedorchenko SV. Chronic HCV-infection. Kiev: Meditsina, 2010; 271 p. Ukrainian (Федорченко С. В. Хроническая HCV-инфекция. Киев: Медицина, 2010; 271 с.)

5. Akhmedjanova ZI. Disbalance of the macro and micro elements in HIV infected patients. [Kazakhstan]. Review of global medicine and healthcare research (RGMHR) 2011; 2 (1): 7–16.

6. Zosimov AN. System analysis in medicine. Kharkov: Tornado, 2000; 82 p. Ukrainian (Зосимов А.Н. Системный анализ в медицине. Харьков: Торнадо, 2000; 82 с.).

ПЕДИАТРИЯ

УДК 616–053.32–056.57–035:612.39 (045) Оригинальная статья

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОБОГАТИТЕЛЯ ГРУДНОГО МОЛОКА ПРИ ВСКАРМЛИВАНИИ ДЕТЕЙ С ОЧЕНЬ НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ

О. С. Панина *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии, кандидат медицинских наук;* ***Ю. В. Черненков*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой госпитальной педиатрии и неонатологии, профессор, доктор медицинских наук;* ***С. М. Архангельский*** *— ГУЗ «Перинатальный центр» г. Саратовf, главный врач, доктор медицинских наук;* ***Л. Е. Прокопенко —*** *ГУЗ «Перинатальный центр» г. Саратов, заместитель главного врача по неонатологии.*

EXPERIENCE IN APPLICATION OF ENRICHED BREAST MILK IN FEEDING CHILDREN WITH VERY LOW BIRTH WEIGHT

O. S. Panina *— Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, assistant professor, Candidate of Medical Science;* ***Yu. V. Chernenkov*** *— Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Professor, Doctor of Medical Science;* ***S. M. Arkhangelsky*** *— Saratov Perinatal Centre, Chief Physician, Doctor of Medical Science,* ***L. E. Prokopenko*** *— Saratov Perinatal Centre, Deputy Chief Physician in Neonatology.*

Дата поступления — 15.11.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Панина О. С., Черненков Ю. В., Архангельский С. М., Прокопенко Л. Е. **Опыт применения обогатителя грудного молока при вскармливании детей с очень низкой массой тела при рождении. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 623–626.**

Выхаживание детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела является одной из самых сложных задач современной перинатологии. Выполнить данную задачу невозможно без организации вскармливания данной группы детей. *Цель:* изучить клиническую эффективность применения фортификатора грудного молока (обогатителя грудного молока, ОГМ) при вскармливании недоношенных детей. *Материал и методы.* В результате проведенного клинического исследования 60 недоношенных детей с гестационным возрастом менее 33 недель, массой тела при рождении менее 1500 г. выявлены преимущества ОГМ перед другими видами вскармливания. *Результаты.* Единение матери и ребенка в процессе кормления грудью оказывает глубокое благоприятное взаимное эмоциональное воздействие. Удалось сохранить все преимущества грудного вскармливания и обеспечить особые потребности недоношенного ребенка в пищевых веществах. Применение ОГМ дает более высокую интенсивность прибавки массы тела; сокращает длительность пребывания в стационаре. Нельзя не отметить хорошую переносимость продукта и отсутствие осложнений при его применении. Кроме того, отмечено удобство в использовании препарата. ОГМ разводится малым количеством грудного молока, что особенно важно, когда речь идет о вскармливании детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении. *Заключение*. Результаты проведенного исследования позволяют рекомендовать использование ОГМ «PRE NAN FM 85» с грудным молоком в неонатальной практике.

Ключевые слова: вскармливание, недоношенные дети, грудное молоко, искусственное вскармливание, обогатитель грудного молока.

Panina OS, Chernenkov YuV, Arkhangelsky SM, Prokopenko LE. **Experience in application of enriched breast milk in feeding children with very low birth weight. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 623–626.**

Nursing of very low and extremely low birth weight infants is one of the most difficult problems of modern perinatology. It is impossible to carry out this task without organization of fee-ding of this group of children. *The aim* of our research was to study clinical efficiency of breast milk fortifiers administration (human milk fortifier) when preterm infants feeding. *Materials and methods*. In consequence of this clinical research (with included 60 premature infants born at less than 33 weeks of gestational age with less than 1500 g birth weight) the following advantages before other types of feeding were revealed. *Results.* Mother and child solidarity in the course of breast feeding make deep favorable mutual emotional pressure. It was succeeded to keep all breast feeding advantages and to provide preterm infants special needs in feedstuffs. Human milk fortifiers administration provides higher body weight gain intensity; reduces length of stay in a hospital. It should not go unnoticed high tolerability and lack of complications at its medication usability was noted. Human milk fortifier divorce with small quantity of breast milk and that is especially important for very low and extremely low birth weight infants feeding. *Conclusion.* All above-mentioned allows recommending human milk fortifiers «PRE NAN FM 85» administration for breast milk in neonatal practice.

Key words: feeding, prematurely, breast milk, artificial feeding, fortifiers of breast milk.

Введение. Проблема выхаживания недоношенных новорожденных остается одной из приоритетных задач современной неонатологической службы. Это обусловлено высокими показателями смертности в структуре неонатальных потерь, нарушением качества жизни у таких детей при неадекватной терапии, значительными экономическими затратами, необходимыми для таких детей. Частота рождения недоношенных детей в последние годы не имеет тенденции к снижению (в различных регионах России она колеблется от 6 до 12%). В 2013 г. в России зафиксировано рождение 113755 недоношенных новорожденных младенцев; с низкой массой тела родилось 0,2–0,3% детей; с очень низкой массой тела 0,13–0,48% младенцев; с экстремально низкой массой тела 0,3% новорожденных детей. По данным ГУЗ «Перинатальный центр» г. Саратова процент рождения недоношенных детей составляет 5,7–6,9%. В Саратовской области за 2013 г. родилось 1798 недоношенных детей, 269 из них с массой тела при рождении менее 1500 г. 69 новорожденных имели массу тела при рождении менее 1000 г. Выхаживание детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела является одной из самых сложных задач современной перинатологии. Ключевые технологии выхаживания недоношенных детей:

— рациональная сурфактантная терапия;
— «сберегающие легкие» респираторные стратегии;
— контроль гемодинамики, коррекция ОАП;
— поддержание температуры, влажности, водно-электролитного баланса;
— инфекционный контроль и рациональная антибиотикотерапия;
— охранительный режим и индивидуализированный уход;
— нутритивная поддержка.

Одним из основных факторов, необходимых для адекватного роста и развития недоношенных детей, является их полноценное вскармливание, позволяющее покрыть высокие потребности незрелого растущего организма и обеспечить адекватную прибавку массы тела. Среди всех видов вскармливания приоритетным для данной категории детей является вскармливание грудным молоком. Вскармливание молоком собственной матери снижает риск возникновения у недоношенного ребенка инфекционных заболеваний и некротического энтероколита в 6 раз, способствует созреванию функционально незрелого кишечника.

Женское молоко после преждевременных родов имеет особый состав, в нем содержится больше белка, среднецепочечных триглицеридов и длинноцепочечных полиненасыщенных жирных кислот классов ω-3 и ω-6, а также ряда защитных факторов, в частности лизоцима и секреторного IgA. Несмотря на различия в составе, молоко преждевременно родивших женщин способно удовлетворить высокие потребности в пищевых веществах недоношенных детей с относительно большой массой тела — более 1800–2000 г. Недоношенные дети с меньшей массой тела после окончания раннего неонатального периода начинают испытывать дефицит в белке, кальции, фосфоре, магнии, натрии, меди, цинке, витаминов группы B, C, D, E, K, фолиевой кислоты.

Ответственный автор — Панина Ольга Сергеевна
Тел.: 89030205795
E-mail: olga.panina.74@mail.ru

Между тем индекс общего и интеллектуального развития глубоконедоношенных детей, достигших 6–7 летнего возраста, в наибольшей степени коррелирует с прибавкой массы тела за первый месяц жизни (Lucas, 2002).

Сохранение основных преимуществ естественного вскармливания и обеспечение особых потребностей недоношенного ребенка в пищевых ингредиентах становится возможным при использовании обогатителей грудного молока (ОГМ).

Цель: изучение клинической эффективности применения ОГМ при вскармливании недоношенных детей.

Материал и методы. В качестве обогатителя грудного молока использовался «PRE NAN FM 85» (Nestle, Германия), представляющий сухой порошок в пакетиках по 1 г, который разводится в 20 мл грудного молока. В состав обогатителя входит глубокогидролизованный 100%-ный сывороточный белок с аминокислотным профилем, повторяющим профиль грудного молока, полимер 100% глюкозы, обеспечивающий высокую энергетическую плотность и низкую осмолярность, витаминно-минеральный комплекс для восполнения потребностей недоношенных детей с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении. За счет использования ОГМ обеспечивается (в пересчете на 100 мл грудного молока) 84,5 ккал, 10,6 г углеводов, 99,9 мг кальция, 59,5 мг фосфора, а также целый комплекс необходимых витаминов и микроэлементов. В качестве источника углеводов в ОГМ «PRE NAN FM 85» использован мальтодекстрин, что уменьшает лактазную нагрузку и улучшает процесс переваривания. При добавлении ОГМ значительно возрастает энергетическая ценность грудного молока — до 140–150 ккал/кг/сут. ОГМ использован у недоношенных новорожденных после достижения 10-го дня жизни, суточного объема энтерального питания 80 мл/кг.

В исследовании участвовали 60 недоношенных детей. Критериями включения в исследование являлись: срок гестации 30–33 недели; масса тела при рождении 1000–1500 г; возраст на момент включения в исследование старше 10 суток жизни; суточный объем энтерального питания 80 мл/кг и более.

Критерии исключения детей из исследования: масса тела менее 1000 г; критические состояния; тяжелая патология (гидроцефалия, внутрижелудочковые кровоизлияния III степени, хромосомные аномалии, грубые врожденные пороки развития).

Все дети, в зависимости от вида вскармливания, были разделены на три клинические группы. В первую группу вошли 20 новорожденных недоношенных детей, получавших сцеженное грудное молоко (после синхронизации у недоношенного новорожденного ребенка процессов глотания и сосания — грудь матери). Во вторую группу (основную) вошли 20 недоношенных младенцев, получающих обогащенное грудное молоко. Третью группу составили 20 недоношенных детей, получающих только специализированную смесь для недоношенных детей. Грудное вскармливание в данной группе было невозможно в связи с отсутствием матери в стационаре.

Все 60 младенцев были равноценны по клинико-неврологическим характеристикам и получали стандартную терапию для недоношенных детей. Расчет питания с учетом суточной потребности в белке, жире, углеводах и калорийности проводился ежедневно.

Клиническую эффективность ОГМ оценивали по критериям: переносимость продукта, динамика общего состояния ребенка, антропометрические показатели (ежедневная прибавка в массе тела, еженедельный контроль окружности головы и динамики роста), наличие синдрома рвоты и срыгивания, кишечных колик, оценка частоты и характера стула.

Для определения различий между группами обследуемых использовались методы вариационной статистики (программа XL Statistica, R. Carr, 1998): t-критерий Стьюдента и точный критерий Фишера. Различия считались достоверными при p<0,05.

Результаты. При изучении данных анамнеза матерей установлено, что неблагоприятное течение беременности и родов отмечалось у 83,5% матерей обследуемых пациентов. Наиболее частыми осложнениями беременности и родов являлись угроза прерывания беременности в 63,5% случаев, анемия беременных и тяжелый гестоз в 48,5 и 69,6% случаев соответственно. Вирусные инфекции осложняли течение беременности в 9,4% случаев. Преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты и оперативное родоразрешение в 12,3 и 27,5% случаев соответственно. Асфиксия в родах зафиксирована в 15,3% случаев. Сочетанная патология встречалась у 83,2% матерей обследуемых детей.

Общая характеристика всех новорожденных детей, участвовавших в исследовании. Ранний неонатальный период был осложнен синдромом дыхательных расстройств I типа у 95,2% новорожденных недоношенных детей, гемодинамически значимый артериальный проток имел место у 15,6% обследуемых детей. Искусственную вентиляцию легких получали 68,2% обследуемых детей, CPAP получали 27,1% детей (12,0% детей с рождения, 15,1% переведены на CPAP после ИВЛ). Всем новорожденным в первые 20 минут жизни вводился сурфактант в дозе 200 мг/кг. Неврологическая симптоматика отмечалась у 100,0% новорожденных, церебральная ишемия I степени имела место у 12,0% детей, церебральная ишемия II степени у 83,0% детей, церебральная ишемия III степени отмечена у 5,0% недоношенных. Синдром тонусных нарушений установлен у 16,0% новорожденных недоношенных детей, синдром гипервозбудимости и синдром угнетения в 14,0 и 25,0% случаев соответственно, синдром вегетовисцеральных нарушений в 9,0% случаев. Синдром гипербилирубинемии отмечался у 93,3% детей, задержка внутриутробного развития у 8,3% детей, преимущественно по гипотрофическому типу, у 11,6% недоношенных детей отмечалось апноэ.

В процессе наблюдения за детьми всех клинических групп фиксировалась хорошая переносимость назначенного питания. Ежедневная прибавка массы тела у детей 1-й, 2-й и 3-й групп исследования составляла 15±3,2 г, 29±3,7 г и 37,2±2,6 г соответственно. Индекс упитанности Чулицкой во 2-й и 3-й группах составлял 20 и 23 соответственно.

Массо-ростовые показатели у недоношенных 2-й и 3-й групп превышали таковые у детей 1-й группы. Так, прибавка длины тела за месяц в сантиметрах составляла в 1-й группе 3,25±1,56, во 2-й и 3-й 4,23±1,62, 4,33±1,58 (p=0,034) соответственно. Прибавка окружности головы за месяц в сантиметрах составляла в 1-й группе 2,2±0,89, в то время как во 2-й и 3-й группах практически не отличалась и составила 2,76±1,05 (p=0,33).

Запоры отмечены у 20% детей в 3-й группе, в 1-й и 2-й группах исследования — 10 и 5% соответственно. Согласно Римским критериям III (2006), Консенсусу 2013 «Диагностика и лечение функциональных запоров у детей» запором считается не только задержка стула, но и изменение консистенции и характера стула («овечий» кал, стул «большого» диаметра), болезненный, сопровождающийся натуживанием акт дефекации. Срыгивания отмечались во всех группах исследования и были обусловлены в большей степени клиническими проявлениями вегетовисцерального синдрома, за счет морфофункциональной незрелости. В 1-й, 2-й и 3-й группах количество срыгиваний в сутки составляло 3,7±1,4, 2,5±0,6 и 2,7±1,2 соответственно.

Длительность пребывания в стационаре второго этапа выхаживания у детей исследуемых групп различалась в пользу детей 2-й группы (получали обогащенное грудное молоко). Проведенные в стационаре койко-дни составляли в 1-й, 2-й и 3-й группе 32±8,3, 25±5,28, 2±6,2 соответственно.

Обсуждение. При использовании ОГМ «PRE NAN FM 85» для вскармливания недоношенных новорожденных детей с гестационным возрастом 30–33 недель выявлен ряд преимуществ перед кормлением только сцеженным грудным молоком или специализированной искусственной смесью для недоношенных детей. В первую очередь имел место психологический аспект. Единение матери и ребенка в процессе кормления грудью (после синхронизации у недоношенного новорожденного ребенка процессов глотания и сосания) оказывает глубокое благоприятное взаимное эмоциональное воздействие. Удалось сохранить все преимущества грудного вскармливания и обеспечить особые потребности недоношенного ребенка в пищевых веществах.

Заключение. Применение ОГМ дает более высокую интенсивность прибавки массы тела; сокращает длительность пребывания в стационаре. Нельзя не отметить хорошую переносимость продукта и отсутствие осложнений при его применении. Кроме того, установлено удобство в использовании препарата. ОГМ разводится малым количеством грудного молока, что особенно важно, когда речь идет о вскармливании детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении.

Все перечисленное позволяет рекомендовать использование ОГМ «PRE NAN FM 85» с грудным молоком в неонатальной практике.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Yatsyk GC, ed. Diagnosis and comprehensive rehabilitation perinatal pathology of newborn children. Moscow: Pediatrician, 2012; 215 p. Russian (Диагностика и комплексная реабилитация перинатальной патологии новорожденных детей / под ред. Г.В. Яцык. М.: Педиатръ, 2012; 215 с.)

2. Yatsyk GV, ed. A Practical Guide to Neonatal. Moscow: LLC “Medical News Agency”, 2008. 118 p. Russian (Практическое руководство по неонатологии / под ред. Г.В. Яцык. М.: ООО «Мед. информ. агентство», 2008; 118 с.)

3. The national program to optimize feeding infants in the Russian Federation. Moscow, 2011; 68 c. Russian (Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни в Российской Федерации. М., 2011; 68 с.)

4. Borovik TE, Yatsyk GV, Ladodo KS, et al. Rational feeding preterm infants: Guidance. Moscow, 2012; 68 p. Russian (Боровик Т.Э., Яцык Г.В., Ладодо К.С. и др. Рациональное вскармливание недоношенных детей: методические указания. М., 2012; 68 с.

5. Zaugstad OD. A premature baby. If the child was born prematurely / ed. EN Baybarina; Moscow; GEOTAR-Media, 2012; 205 p. Russian (Заугстад О.Д. Недоношенный ребенок. Если

ребенок родился раньше срока / под ред. Е. Н. Байбариной; М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012; 205 с.)

6. Sofronova LN, Fedorov LA, Fomenko AA. Is it possible to avoid the lack of postnatal feeding premature babies? In: Materials VIII Annual Congress of Perinatal Medicine; September 23–24, 2013. Moscow; p. 37. Russian (Софронова Л. Н., Федорова Л. А., Фоменко А. А. Возможно ли избежать недостаточного постнатального питания недоношенных детей? В сб.: Материалы VIII ежегодного Конгресса специалистов перинатальной медицины, 23–24 сентября 2013 г., Москва, 2013; с. 37.)

7. Carkisyan EA, Kocharian AN, Pogosyan RS. The role of the dresser breastfeeding in preterm infants with very low and extremely low birth weight. In: Materials VIII Annual Congress of Perinatal Medicine; September 23–24, 2013. Moscow; p. 32. Russian (Саркисян Е. А., Кочарян А. Н., Погосян Р. С. Роль обогатителей грудного вскармливания у недоношенных новорожденных с очень низкой и экстремально низкой массой при рождении. В сб.: Материалы VIII ежегодного Конгресса специалистов перинатальной медицины, 23–24 сентября 2013 г. Москва, 2013; с. 32)

8. Tutelian VA, horse IJ, Kaganov BI. Eating healthy and sick child. Moscow: Publishing house “Dynasty”, 2007; 425 p. Russian (Тутельян В. А., Конь И. Я., Каганов Б. И. Питание здорового и больного ребенка. М.: Изд. дом «Династия», 2007; 425 с.)

9. Abolyan LV. Protection, support and promotion of breastfeeding in health care settings maternity and childhood: Guidelines for doctors. Moscow, 2005; 34–45. Russian (Абольян Л. В. Охрана, поддержка и поощрение грудного вскармливания в лечебно-профилактических учреждениях родовспоможения и детства: руководство для врачей. М.: ММА им. И. М. Сеченова, 2005; с. 34–45.)

10. Panina OS, Chernenkov YV, Arkhangelski SM, Prokopenko LE. The role of breast milk fortifier in the postnatal nutrition of preterm infants. Neonatology. News. Opinions. Education 2014; (2): 4–9. Russian (Панина О. С., Черненков Ю. В., Архангельский С. М., Прокопенко Л. Е. Роль фортификаторов грудного молока в постнатальном питании недоношенных детей. Неонатология. Новости. Мнения. Обучение 2014; (2): 4–9.)

11. Arslanoglu S, Moro G, Ziegler E. Optimization of human milk fortification for preterm infants: new concepts and recommendations: J Perinat Med 2010; 38: 223–238.

12. Sullivan S, Schanler RJ, Kim JH, et al. An exclusively human milk-based diet is associated with a lower rate of necrotizing enterocolitis than a diet of human milk and bovine milk-based products. J Pediatr 2010; 156: 562–567.

13. Ziegler EE. Breast-milk fortification. Acta Paediatr 2001; 90: 720–723.

14. Kuschel CA, Harding JE. Multicomponent fortified human milk for promoting growth in preterm infants. Cochrane Data base Syst Rev 2004; CD000343.

ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ

УДК 616.718.42–001.5–089.227.84–06 Оригинальная статья

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОНОЛАТЕРАЛЬНОГО СПИЦЕ-СТЕРЖНЕВОГО УСТРОЙСТВА СОБСТВЕННОЙ КОНСТРУКЦИИ И ЧРЕСКОСТНЫХ ФИКСИРУЮЩИХ СПИЦ

А. С. Аллахвердиев *— ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г. А. Илизарова» Минздрава России, врач-аспирант;* ***Ю. П. Солдатов*** *— ФГБУ «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г. А. Илизарова» Минздрава России, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии ФПК и ППС, руководитель учебного отдела, врач травматолог-ортопед, профессор, доктор медицинских наук.*

COMPARATIVE ANALYSIS OF TREATMENT OUTCOMES IN PATIENTS WITH FEMORAL NECK FRACTURE USING MONOLATERAL WIRE AND HALF-PIN FIXATOR OF THE AUTHORS' DESIGN AND TRANSOSSEOUS FIXATION WIRES

A. S. Allakhverdiev *— Russian Ilizarov Scientific Center "Restorative Traumatology and Orthopaedics", Post-graduate;* ***Y. P. Soldatov*** *— Russian Ilizarov Scientific Center "Restorative Traumatology and Orthopaedics", Head of Department of Traumatology and Orthopaedics of Raising Skills Faculty, Professor, Doctor of Medical Science.*

Дата поступления –17.11.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Аллахвердиев А. С., Солдатов Ю. П. **Сравнительный анализ результатов лечения больных с переломами шейки бедренной кости с применением монолатерального спице-стержневого устройства собственной конструкции и чрескостных фиксирующих спиц. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 627–635.**

Цель: проанализировать результаты оперативного лечения у больных с переломами шейки бедренной кости в группах с применением остеосинтеза разработанным монолатеральным спице-стержневым устройством и пучком спиц с фиксацией их в аппарате Илизарова. *Материал и методы.* Под наблюдением находились 87 больных с переломами шейки бедренной кости. Операции осуществляли с применением спиц, комплекта для чрескостного остеосинтеза по Г. А. Илизарову и разработанного устройства для лечения больных с переломами проксимального отдела бедренной кости. В двух группах больных изучены: длительность операции, продолжительность остеосинтеза, осложнения и результаты лечения (в сроках через один год после демонтажа фиксаторов) с применением модифицированной шкалы Любошица — Маттиса — Шварцберга. *Результаты.* Сращение перелома у больных I группы достигнуто у 40 (62,5%) больных. Среди осложнений у данной группы больных встретились: несращение и формирование ложного сустава — в 21 (32,8%) случае, асептический некроз головки бедра наблюдался у 3 (4,7%) пострадавших, анкилоз тазобедренного сустава в одном (1,6%) случае, переломы и миграция спиц в полость сустава и малый таз встретились у 3 (4,7%) больных, вырезание спиц из головки бедра в 3 (4,7%) случаях. Всего выявлено 61 осложнение. Во II группе больных несращение перелома выявлено в одном случае (у больного 64 лет). Осложнения у данной группы больных встретились у 6 пострадавших: воспаление мягких тканей около спиц, умеренное вторичное смещение костных отломков (пациент во время остеосинтеза упал на область оперированной конечности) и перелом спиц. *Заключение.* Эффективность остеосинтеза шейки бедренной кости разработанным монолатеральным спице-стержневым устройством составила 95,7% положительных результатов лечения (при остеосинтезе пучком спиц с фиксацией в аппарате Илизарова — 60,9% положительных результатов лечения).

Ключевые слова: шейка бедренной кости, перелом, остеосинтез пучком спиц, монолатеральное спице-стержневое устройство, ошибки, осложнения, результаты лечения.

Allakhverdiev AS, Soldatov YP. **Comparative analysis of treatment outcomes in patients with femoral neck fracture using monolateral wire and half-pin fixator of the authors' design and transosseous fixation wires. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 627–635.**

Objective. The purpose of the study is to analyze the errors, complications and outcomes of the operative treatment of patients with femoral neck fracture in the 1st group with application of wires bundle and fixation in the Ilizarov frame (64 cases) and in the 2nd group with application of developed monolateral wire- and half-pin device (23 cases). *Material and Methods.* The observation of 87 patients with fractures of the femoral neck. Operations performed using spokes kit for transosseous osteosynthesis by GA Ilizarov and develop devices for the treatment of patients with

fractures of the proximal femur. Two groups of patients were studied: duration of surgery, duration of osteosynthesis, complications, and outcomes (in terms of one year after the dismantling clips) using the modified scale Luboshyce — Mattis — Schwartzberg. *Results.* Fracture repair was achieved in 40 patients (62,5%) of the 1st group. The following complications were observed in this group: non-union and pseudarthrosis — in 21 (32,8%) case; aseptic necrosis of the femoral head in 3 (4,7%) cases; hip ankyloses — in one (1,6%) case, breakage and migration of wires into the joint cavity and smaller pelvis — 3 (4,7%) patients and cutting out of wires from the femoral head was observed in 3 (4,7%) cases. Totally 61 complication were revealed. In the second group of the patients non-union was found in one patient (64 years old). Complications were observed in 6 patients of this group — pint-tract infection, moderate secondary displacement of the fragments (the patient fell down on the operated limb) and wire breakage. *Conclusion.* The efficiency of the femoral neck osteosynthesis with application of elaborated monolateral wire- and half-pin fixator made up 95,7% of the positive outcomes (in osteosynthesis using bunch of wires with Ilizarov frame fixation the same 60,9% of the positive outcomes).

Key words: femoral neck, fracture, osteosynthesis with the bunch of wires, mono-lateral wire- and half-pin fixator, errors, complications, treatment outcomes.

Введение. Переломы шейки бедренной кости занимают третье место у больных пожилого и старческого возраста, уступая лишь переломам лучевой и плечевой костей, и составляют до 70% от всех повреждений проксимального отдела бедра [1]. Вместе с тем производственный и особенно дорожно-транспортный травматизм вследствие увеличения скоростей на дорогах приводит к росту числа повреждений шейки бедра у молодых и средних возрастных групп (В.М. Лирцман, 1997, цит. по В.М. Шигареву, 2007 [2]). По данным литературы и статистическим отчетам, число больных с переломами шейки бедренной кости во всем мире в 1990 г. составляло 1,3 млн и, согласно прогнозам, в 2025 г. это число удвоится, а к 2050 г. достигнет 4,5 млн в год [3]. Летальность при переломах шейки бедра в течение года после травмы достигает 36%, что связано с декомпенсацией имевшихся на момент травмы сопутствующих заболеваний, что имеет место у большинства больных (65% случаев) [4]. Решающая роль в обеспечении выживаемости пациентов, медицинской и социальной их реабилитации принадлежит активизации больных в ранние сроки после адекватного остеосинтеза или эндопротезирования тазобедренного сустава [5]. Несмотря на стремительное развитие в последние десятилетия эндопротезирования, остеосинтез по-прежнему является основным хирургическим методом лечения переломов шейки бедренной кости [6, 7], который в настоящее время широко освещается в научной и патентной литературе [8–11]. До последнего времени остается актуальной разработка новых способов лечения больных с переломами шейки бедра.

Для улучшения результатов лечения нами ранее было разработано монолатеральное спице-стержневое устройство для остеосинтеза переломов шейки бедренной кости [12]. Данное устройство позволяет в заданном направлении вводить в кость элементы фиксации (спицы и компрессирующий стержень) и обеспечивать компрессию на стыке между отломками и их стабильную фиксацию. Результаты лечения оказались обнадеживающими [13]. Сравнительный анализ результатов лечения больных с применением данной методики не проводился.

Цель исследования: проанализировать результаты оперативного лечения у больных с переломами шейки бедренной кости в группах с применением остеосинтеза разработанным монолатеральным спице-стержневым устройством и пучком спиц с фиксацией их в аппарате Илизарова.

Материал и методы. Под наблюдением находились 87 больных с переломами шейки бедренной кости, пролеченные в клинике РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова в период с 2000 по 2013 г. Для анализа эффективности лечения больных с переломами шейки бедра в зависимости от примененной методики лечения больные были разделены на 2 группы: I группа — пострадавшим выполнен остеосинтез шейки бедренной кости пучком спиц с фиксацией их в аппарате Илизарова (64 пациента), причем в 26 случаях производили фиксацию и разгрузку тазобедренного сустава аппаратом Илизарова; II группа — для остеосинтеза шейки бедренной кости применено разработанное монолатеральное спице-стержневое устройство (23 больных), в 6 случаях производили фиксацию и разгрузку тазобедренного сустава аппаратом Илизарова (рис. 1 а, б), показаниями для которых у больных обеих групп являлись выраженный остеопороз бедренной кости, повышенный вес тела.

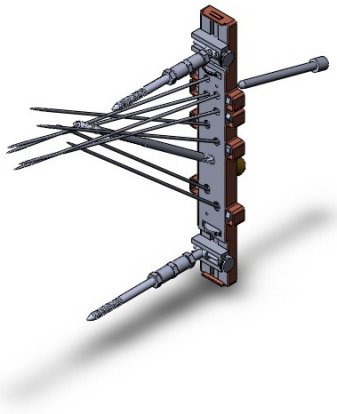
Операции осуществляли с применением комплекта для чрескостного остеосинтеза по Г.А. Илизарову, выпускаемого ФГУП «Опытный завод РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова» Минздрава России (рег. удостоверение № ФСР 2007/00756 от 30 июля 2012 г.), стандартного операционного инструментария. Разработанное устройство для лечения больных с переломами проксимального отдела бедренной кости и их последствиями апробировано в клинике (имеется разрешение для апробации в клинике комитета по этике ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. академика Г.А. Илизарова» Минздрава России). Исследование эффективности устройства проводилось в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинской декларации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266.

В двух группах больных изучены: длительность операции, продолжительность остеосинтеза, осложнения и результаты лечения (в сроках через один год после демонтажа фиксаторов) с применением модифицированной шкалы Любошица–Маттиса–Шварцберга [14].

Разработанное монолатеральное спице-стержневое устройство использовали следующим образом.

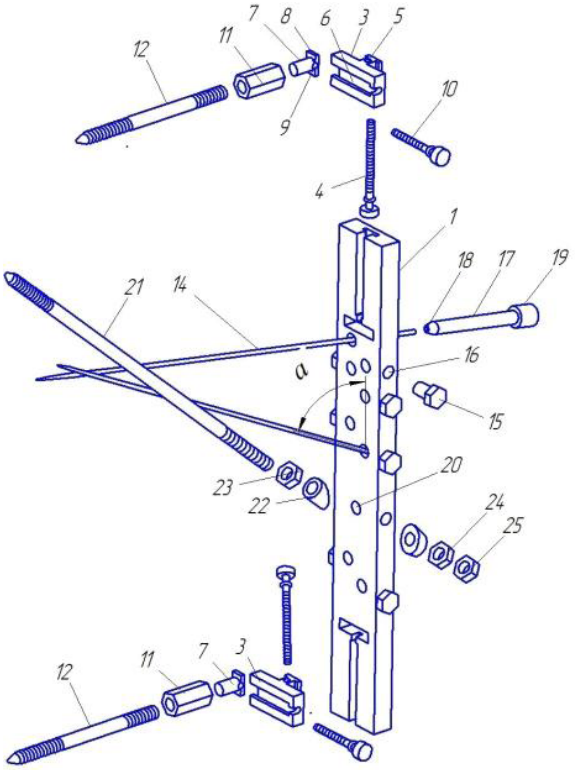
В ходе операции, после закрытой репозиции костных отломков проксимального отдела бедра тракцией по оси с отведением и внутренней ротации, на ортопедическом столе проводили в области большого вертела и средней трети бедренной кости два винтовых стержня 12 (рис. 2 а, б), которые крепили к опоре 1 с помощью резьбовых втулок 11. Посредством вращения резьбовых тяг 4, 10 опору 1 устанавливали параллельно бедренной кости. После этого направитель 17 устанавливали в среднее отверстие планки

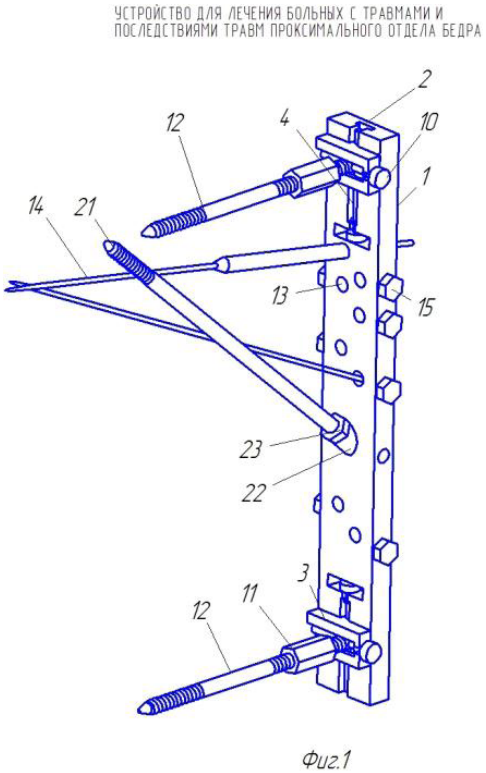
Ответственный автор — Солдатов Юрий Петрович
Тел.: +79058534866
E-mail: soldatov-up@mail.ru



а) б)

Рис. 1. Монолатеральное спице-стержневое устройство: а) эскиз устройства, б) внешний вид после монтажа на больном





а) б)

Рис. 2. Схема монолатерального спице-стержневого устройства: а) в разборном и б) сборном видах. В тексте не указаны следующие технические элементы устройства, которые не используются в ходе операции, но являются составными ее частями: 2 — т-образный паз, 3 — ползун, 5 — резьбовое отверстие, 6 — проточка, 7 — болт, 8 — прямоугольная головка болта, 9 — поперечное резьбовое отверстие, 16 — резьбовое отверстие опоры, 19 — буртик направителя

(на рис. 2 показана группа отверстий 13), а в сквозной канал 18 направителя 17 проводили спицу 14 до введения в головку бедренной кости. Производили рентгенографию ЭОП проксимального отдела бедра в прямой и аксиальной проекциях. Затем рассчитывали угловое и линейное отклонение спицы от оси шейки бедренной кости. Спицу 14 удаляли и с учетом рентгенограмм осуществляли смещение опоры 1 посредством резьбовых тяг 4 и 10 на необходимую угловую и линейную величины. После коррекции положения опоры 1 направитель 17 поэтапно вводили в верхнее и нижнее отверстия 13 и через сквозной канал 18 направителя 17 поэтапно проводили спицы 14. Через отверстие 20 в отломки кости вводили компрессионный стержень-шуруп 21 с гайками 23, 24, 25, устанавливали шайбы 22. Спицы 14 под контролем ЭОП с помощью дрели выводили из проксимального отломка. Для компрессии отломков кости откручивали гайку 23 и закручивали гайки 24 и 25 (контргайка). Факт компрессии определяли с помощью ЭОП. Спицы 14 погружали дрелью в проксимальный отломок кости. Затем направитель 17 устанавливали в сле-

Таблица 1

Распределение больных I группы с переломами шейки бедра по анатомической локализации перелома, степени смещения костных отломков (по Garden) и угла перелома (по F. Pauwels)

Анатомическая локализация перелома	Степень смещения костных отломков (по Garden) и угол перелома (по F. Pauwels)										ИТОГО
	I		II			III			IV		
	<30°	>50°	<30°	30–50°	>50°	<30°	30–50°	>50°	30–50°	>50°	
Субкапитальный	-	1	2	4	7	-	4	6	-	3	27
Трансцервикальный	1	-	2	3	6	1	5	5	2	-	25
Базальный	1	-	1	4	-	1	3	2	-	-	12
ВСЕГО	2	1	5	11	13	2	12	13	2	3	64

Таблица 2

Распределение больных II группы с переломами шейки бедра по анатомической локализации перелома, степени смещения костных отломков (по Garden) и угла перелома (по F. Pauwels)

Анатомическая локализация перелома	Степень смещения костных отломков (по Garden) и угол перелома (по F. Pauwels)					ИТОГО
	II		III			
	30–50°	>50°	<30°	30–50°	>50°	
Субкапитальный	1	-	2	7	7	17
Трансцервикальный	-	1	-	-	2	3
Базальный	-	1	-	1	1	3
ВСЕГО	1	2	2	8	10	23

дующие отверстия 13 и фиксировали спицы 14 болтами 15.

Наличие у данного устройства компрессирующего стержня позволяло осуществить во всех случаях дозированную поддерживаемую компрессию на стыке отломков. В процессе фиксации для стимуляции остеогенеза в зоне перелома осуществляли дозированное удаление диафиксирующих спиц из шейки бедра.

Все больные поступали на лечение в клинику через 3–6 дней после травмы. Операции у больных обеих групп производились под спинальной анестезией, на скелетном вытяжении и после закрытой ручной репозиции костных отломков. Со вторых суток больные активизировались, с помощью инструктора ЛФК обучались походке с использованием дополнительных средств опоры с постепенно возрастающей нагрузкой на оперированную конечность, приступали к разработке движений в смежных суставах.

В I группе мужчин было 39 (61%), женщин 25 (39%). Из 64 больных 51 (79,5%) были в возрасте 30–59 лет, 13 больных (20,5%) — 60–76 лет. У больных II группы мужчин было 17 (74%), женщин 6 (26%). Из 23 больных 13 (56,5%) были в возрасте от 30 до 60 лет, 10 больных (43,5%) старше 60 лет.

У больных обеих групп чаще всего встречались субкапитальные переломы шейки бедренной кости (42,2 и 74,0% соответственно), затем трансцервикальные (39,1 и 13,0% соответственно) и базальные (18,7 и 13,0% соответственно) (табл. 1, 2). Согласно классификации переломов шейки бедренной кости по степени смещения костных отломков, чаще всего встречались переломы Горден II–III ст. (87,5% у пострадавших I (56 человек) и 100,0% у пострадавших II (27 человек) групп). По классификации Пауэльса вертикально нестабильные переломы встречались в обеих группах у 28 больных.

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли методом вариационной статистики с вычислением средней арифметической (M), ошибки средней арифметической (m). Для сравнения двух независимых выборок по уровню признака применяли непараметрический статистический критерий — U-критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался $p<0,05$.

Результаты. При сравнении длительности операций выявлено, что у больных II группы она была в 1,4–1,5 раза меньше, чем в I группе больных. Длительность фиксации костных отломков у больных с III степенью смещения соответствовала 90±6 (I группа) и 76±4 дням (II группа) (наблюдалось снижение показателя у пациентов II группы в 1,2 раза). Длительность стационарного лечения составила у пострадавших первой и второй группы со II степенью смещения костных фрагментов соответственно 91±12 и 76±9 дней (снижение показателя у пациентов II группы в 1,2 раза) и с III степенью смещения — 114±7 и 37±11 дней соответственно (снижение в 3 раза). У больных II группы с III степенью смещения костных фрагментов (по Garden) по сравнению с данным показателем у пострадавших I группы с углом перелома 30-50º (по F. Pauwels) длительность операции была меньше в 1,6 раза, длительность остеосинтеза — в 1,2 раза, длительность стационарного лечения была снижена в 3 раза; с углом перелома более 50º (по F. Pauwels) длительность операции была меньше в 1,2 раза, длительность остеосинтеза — в 1,3 раза, длительность стационарного лечения была снижена в 1,8 раза. Все отличия по критерию Манна–Уитни являлись достоверными.

В зависимости от анатомической локализации перелома у пострадавших II группы по сравнению с больными I группы:

при субкапитальном переломе были сниженными: длительность операции в 1,6 раза, длительность остеосинтеза в 1,3 раза, длительность стационарного лечения в 2 раза (отличия достоверные);

при трансцервикальном переломе длительность операции была сниженной в 1,3 раза, длительность остеосинтеза и длительность стационарного лечения также были сниженными соответственно в 1,3 раза и в 2,8 раза (отличия по критерию Манна–Уитни являлись не достоверными);

при базальном переломе длительность операции существенно не отличалась, длительность остеосинтеза была снижена в 1,2 раза (отличие не достоверно), длительность стационарного лечения также снижена в 2,2 раза (отличие достоверно).

Сращение перелома у больных I группы достигнуто у 40 (62,5%) больных. Среди осложнений у данной группы больных встретились (табл. 3): несращение и формирование ложного сустава — в 21 случае (32,8%), асептический некроз головки бедра наблюдался в 3 (4,7%) случаях, анкилоз тазобедренного сустава — в одном (1,6%) случае, переломы и миграция спиц в полость сустава и малый таз (3 больных, 4,7%), вырезание спиц из головки бедра в 3 (4,7%) случаях. Всего выявлено 61 осложнение.

Во II группе больных несращение перелома выявлено в одном случае (у больного 64 лет) (табл. 3). Осложнения у данной группы больных встретились в 6 случаях: воспаление мягких тканей около спиц, умеренное вторичное смещение костных отломков (пациент во время остеосинтеза упал на область оперированной конечности) и перелом спиц.

Проанализированы результаты лечения больных в двух группах в зависимости от степени смещения костных фрагментов, угла перелома, его анатомической локализации.

В I группе (табл. 4, 5) хорошие результаты были у 32 (50%) больных, удовлетворительные — в 7 (10,9%) случаях, неудовлетворительные — в 25 (39,1%) случаях, что было обусловлено несращением кости, асептическим некрозом головки и анкилозом тазобедренного сустава. Выявлено, что с увеличением степени смещения костных фрагментов и угла перелома количество отрицательных результатов лечения увеличивается. Локализация перелома шейки бедренной кости не влияла на результаты лечения.

Таблица 3

Количество осложнений у больных с переломами шейки бедра в зависимости от примененной методики лечения

Осложнения	Группа больных		Итого
	I	II	
Несращение и формирование ложного сустава	21	1	22
Несращение и асептический некроз головки бедра	3	-	3
Анкилоз тазобедренного сустава	1	-	1
Воспаления мягких тканей вокруг фиксирующих элементов	7	3	10
Вырезание спиц из головки бедра	3	-	3
Вторичное смещение	18	1	19
Перелом спиц	5	1	6
Перелом и миграция спиц	3	-	3
Всего	61	6	67

Таблица 4

Распределение больных по отдаленным результатам лечения больных I группы с переломами шейки бедра в зависимости от анатомической локализации перелома, степени смещения костных фрагментов, угла перелома

Степень смещения костных фрагментов	Угол перелома	Отдаленный результат лечения			Всего
		хороший	удовлетворительный	Неудовлетворительный	
I	<30°	2	-	-	2
	>50°	1	-	-	1
II	<30°	4	-	1	5
	30–50°	5	3	3	11
	>50°	7	-	6	13
III	<30°	1	1	-	2
	30–50°	3	3	6	12
	>50°	7	-	6	13
IV	30–50°	1	-	1	2
	>50°	1	-	2	3
Итого		32	7	25	64

Таблица 5

Распределение больных по отдаленным результатам лечения больных I группы с переломами шейки бедра в зависимости от анатомической локализации перелома

Анатомическая локализация перелома	Отдаленный результат лечения						Всего	
	хороший		удовлетворительный		неудовлетворительный			
	абс.	%	абс	%	абс	%	абс	%
Субкапитальный	14	51,9	3	11,1	10	37,0	27	100
Трансцервикальный	12	48,0	2	8,0	11	44,0	25	100
Базальный	6	50,0	2	16,7	4	33,3	12	100
Итого	32	50,0	7	10,9	25	39,1	64	100

Таблица 6

Распределение больных по отдаленным результатам лечения больных II группы с переломами шейки бедра в зависимости от анатомической локализации перелома, степени смещения костных фрагментов, угла перелома

Степень смещения костных фрагментов	Угол перелома	Отдаленный результат лечения			Всего
		хороший	удовлетворительный	неудовлетворительный	
II	30–50°	-	-	1	1
	>50°	2	-	-	2
III	<30°	2	-	-	2
	30–50°	8	-	-	8
	>50°	8	2	-	10
Итого		20	2	1	23

Таблица 7

Распределение больных по отдаленным результатам лечения больных II группы с переломами шейки бедра в зависимости от анатомической локализации перелома

Анатомическая локализация перелома	Отдаленный результат лечения			Всего
	хороший	удовлетворительный	неудовлетворительный	
Субкапитальный	15	1	1	17
Трансцервикальный	2	1	-	3
Базальный	3	-	-	3
Итого	20	2	1	23

В II группе (табл. 6, 7) хорошие результаты были у 20 (87%) больных, удовлетворительные — в 2 (8,7%) случаях, неудовлетворительные — в одном (4,3%) случае. Локализация перелома шейки бедренной кости при выполнении остеосинтеза монолатеральным спице-стержневым устройством не влияла на результат лечения. Неудовлетворительный результат был обусловлен ранним снятием устройства (на 49-е сутки остеосинтеза) в связи с воспалением мягких тканей около спиц. Пациент направлен на эндопротезирование тазобедренного сустава. У этой группы больных степень смещения костных фрагментов, величина угла перелома и локализация перелома шейки бедренной кости не влияли на результаты лечения.

Положительные результаты лечения разработанным монолатеральным устройством подтверждаются одним из клинических наблюдений.

Больной Р., 75 лет, поступил в клинику с закрытым субкапитальным переломом шейки левой бедренной кости (рис. 3). Произведен остеосинтез шейки бедренной кости монолатеральным спице-стержневым устройством с фиксацией тазобедренного сустава аппаратом Илизарова. На контрольной рентгенографии видно, что имеется хорошая адаптация костных отломков (рис. 4). Через 1 месяц произведен демонтаж аппарата Илизарова, тазобедренный сустав освобожден (рис. 5). Осложнений не было. Через 3 месяца аппарат демонтирован полностью (рис. 6). Жалоб нет. Анатомо-функциональный результат хороший (рис. 7).

Обсуждение. Несмотря на изобретение около 130 различных фиксаторов для остеосинтеза, процент неудовлетворительных результатов функциональной реабилитации больных колеблется от 18 до 80% (Попова Т.П., 1997; Войтович А.В., 2000) (цитата по Д.Н. Ефимову, 2011 [15]). Принципиальное противоречие остеосинтезов заключается в том, что небольшие конструкции не обеспечивают стабильной фиксации, а большие — разрушают костные фрагменты и нарушают кровоснабжение. Кроме того, известно, что стабильная фиксация костных фрагментов, необходимая для первичного сращения перелома, обеспечивается только за счет давления и контакта между ними при компрессионном остеосинтезе. Большинство имплантатов создают одномоментную межотломковую компрессию во время операции. Она прекращается после единственного эпизода перегрузки

Рис. 3. Фото с рентгенограмм левого тазобедренного сустава больного Р., 75 лет, с закрытым субкапитальным переломом шейки бедренной кости при поступлении

Рис. 4. Фото с рентгенограмм левого тазобедренного сустава больного Р., 75 лет, с закрытым субкапитальным переломом шейки бедренной кости, после остеосинтеза устройством с фиксацией тазобедренного сустава аппаратом Илизарова

Рис. 5. Фото с рентгенограмм левого тазобедренного сустава больного Р., 75 лет, с закрытым субкапитальным переломом шейки бедренной кости, после остеосинтеза устройством

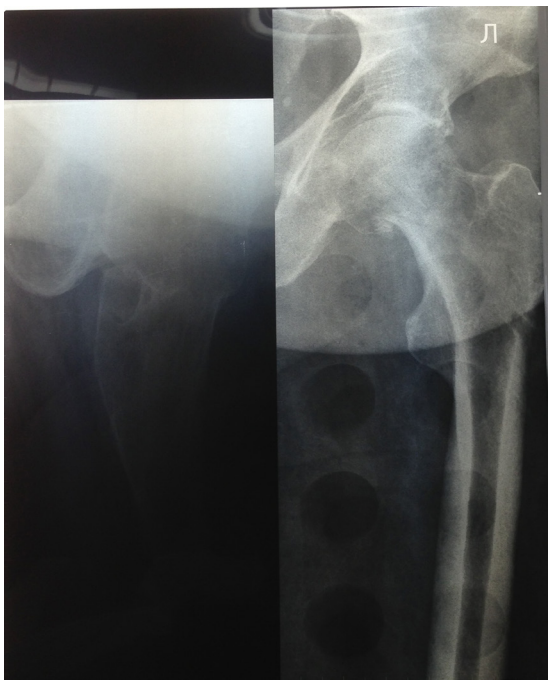


Рис. 6. Фото с рентгенограмм левого тазобедренного сустава больного Р., 75 лет, с закрытым субкапитальным переломом шейки бедренной кости, через 3 месяца после демонтажа устройства

Рис. 7. Фото больного Р., 75 лет, через 3 месяца после демонтажа устройства

с разрушением костной ткани в зоне ее контакта с имплантатом [16].

В известной мере сглаживает эти противоречия разработанное монолатеральное спице-стержневое устройство, которое позволяет объединить в одной конструкции небольшие габариты, сохранение целостности костных фрагментов и необходимую жесткость фиксации. Кроме того, оно позволяет осуществлять дозированную поддерживающую компрессию на весь период лечения.

Сравнительный анализ результатов лечения больных с переломами шейки бедренной кости показал, что применение разработанного монолатерального спице-стержневого устройства сопровождается снижением количества осложнений в 4 раза по сравнению с остеосинтезом пучком спиц и фиксацией их в аппарате Илизарова. При этом положительные результаты лечения составляют 95,7%, в то время как при остеосинтезе аппаратом Илизарова — 60,9%.

Недостатком методики чрескостного остеосинтеза аппаратом Илизарова явилось отсутствие динамической компрессии и стабильной фиксации между отломками, что выражалось в визуализации на рентгенограммах щели между костными отломками и деформации спиц (16 пациентов, 25%), Выполнение данных операций требовало хорошей практической и теоретической подготовки хирурга.

При применении монолатерального спице-стержневого устройства для остеосинтеза шейки бедренной кости (II группа больных) по сравнению с остеосинтезом пучком спиц (I группа больных) выявлено сокращение длительности оперативного лечения (в 1,3–1,6 раза). Раннюю выписку из стационара больных II группы, на наш взгляд, можно косвенно объяснить снижением количества ошибок и осложнений, при которых выполняли дополнительные манипуляции и продолжали стационарное лечение.

Заключение. Остеосинтез переломов шейки бедренной кости монолатеральным спице-стержневым устройством предложенной конструкции позволил в 95,7% случаев получить положительные результаты лечения пострадавших, в то время как скрепление костных отломков пучком спиц с фиксацией их в аппарате Илизарова — только в 60,9%. Это свидетельствует о том, что разработанное устройство обеспечивает высокую надежность фиксации костных отломков. Сравнительный анализ показал, что использование монолатерального спице-стержневого устройства сопровождается уменьшением в 4 раза количества осложнений, связанных с недостаточной жесткостью фиксации и отсутствием межотломковой компрессии.

Конфликт интересов не заявляется. Работа выполнена в рамках НИР.

References (Литература)

1. Basov AV, Kazanin KC, Ardashev IP, et al. Femoral neck fracture repair using cannulated screws. Polytrauma 2012; (1): 32–37. Russian (Басов А.В., Казанин К.С., Ардашев И.П. и др. Лечение переломов шейки бедренной кости канюлированными винтами. Политравма 2012; (1): 32–37.)

2. Shigarev VM, Timofeev VN. Evolution of the femoral neck fracture repair. Genius of Orthopaedics 2007; (3): 75–77. Russian (Шигарев В.М., Тимофеев В.Н. Эволюция лечения переломов шейки бедренной кости. Гений ортопедии 2007; (3): 75–77.)

3. Lomtatidze ES, Volchenko DC, Potseluiko CV, et al. Complex evaluation of the outcomes in the surgical treatment of the intra-articular femoral neck fractures. Priorov Newsletter of traumatology and orthopaedics 2005; (3): 11–15. Russian (Ломтатидзе Е.Ш., Волченко Д.В., Поцелуйко С. В. и др. Комплексная оценка результатов хирургического лечения внутрисуставных переломов шейки бедренной кости. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова 2005; (3): 11–15.)

4. Markov AA, Kuznetsov IV, Sergeev KS. Surgical treatment of the femoral neck fracture. Medical Science and Education of Ural 2007; (6): 28–30. Russian (Марков А.А., Кузнецов И.В., Сергеев К.С. Хирургическое лечение переломов шейки бедра. Медицинская наука и образование Урала 2007; (6): 28–30.)

5. Markov AA, Kuznetsov IV, Sergeev KS. Comparative evaluation of the internal osteosynthesis and hip joint replacement in the femoral neck fracture. In: Collection of the materials of the Conference dedicated to the 40th anniversary of the faculty of Traumatology, Orthopaedics and Field Surgery of Omsk Medical Academy. «Topical problems of traumatology and orthopaedics». Omsk, 2006; p. 195–200. Russian (Марков А. А, Кузнецов И.В., Сергеев К.С. Сравнительная оценка методов погружного остеосинтеза и эндопротезирования тазобедренного сустава при переломах шейки бедра. В кн.: Сборник материалов конференции, посвященный 40-летию кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ ОмГМА. «Актуальные вопросы травматологии и ортопедии». Омск, 2006; с. 195–200.)

6. Kuryanov SN. Complex prophylaxis system for non-unions and circulation disorders in femoral neck fractures osteosynthesis. Priorov Newsletter of traumatology and orthopaedics 2008; (1): 19–23. Russian (Курьянов С. Н. Комплексная система профилактики несращений и нарушений кровоснабжения при остеосинтезе переломов шейки бедренной кости.

Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова 2008; (1): 19–23.)

7. Shigarev VM, Boichuk SP. Transosseous controlled osteosynthesis of the femoral neck fractures. In book: Materials of the Scient-Pract. Conference with Intern. Participation dedicated to 90-years anniversary of G.A. Ilizarov, 60-years anniversary of Ilizarov method, 40-years anniversary of RISC "RTO" «Ilizarov readings». Kurgan, 2011; p. 283. Russian (Шигарев В. М., Бойчук С. П. Чрескостный управляемый остеосинтез переломов шейки бедренной кости. В кн.: материалы науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 90-летию со дня рождения Г. А. Илизарова, 60-летию метода Илизарова, 40-летию РНЦ «ВТО» «Илизаровские чтения». Курган, 2011; с. 283.)

8. Belinov NV. Evolution of operative technique of the femoral neck fracture treatment. Siberian Medical Journal 2013; (5): 22–25. Russian (Белинов Н. В. Эволюция оперативных методов лечения переломов шейки бедренной кости. Сибирский медицинский журнал 2013; (5): 22–25.)

9. Lazarev AF. Proximal femoral fracture repair. In: Collection of abstracts of II Congress of Traumatology and Orthopaedics «Traumatology and Orthopaedics in the Capital: Present and Future». M., 2014; p. 149. Russian (Лазарев А. Ф. Лечение переломов проксимального отдела бедренной кости. В кн.: Сборник тезисов II конгресса травматологов и ортопедов «Травматология и ортопедия столицы: настоящее и будущее». М., 2014; с. 149.)

10. Pat. 12284783 RF, MPK7 A61B17/58. Technique of operative treatment of medial femoral neck fractures. Dubrovin GM., Kovalev PV., Kovaleva EA., et al. Applicant and patent holder — Kovalev PV. № 2005106753/14; appl. 09.03.2005; publ. 10.10.2006. Bul. № 28. Russian (Пат. 12284783 РФ, МПК7 А61В17/58. Способ оперативного лечения медиальных переломов шейки бедренной кости. Дубровин Г. М., Ковалев П. В., Ковалева Е. А., Меченков С. А., Дорошев М. Е. Заявитель и патентообладатель Ковалев П. В. № 2005106753/14; заявл. 09.03.2005; опубл. 10.10.2006. Бюл. № 28.)

11. Pat. 2139002 RF, MPK7 A61B17/56, A61B17/58. Technique of surgical treatment of the proximal femoral fractures. Lazarev AF., Solod EI. Applicant and patent holder — Educational Scientific Center of the Medical Center of Administrative Department of the President of the Russian Federation; appl. 27.10.1997; publ. 10.10.1999. Russian (Пат. 2139002 РФ, МПК7 А61В17/56, А61В17/58. Способ оперативного лечения переломов проксимального отдела бедренной кости. Лазарев А. Ф., Солод Э. И. Заявитель и патентообладатель Учебно-научный центр Медицинского центра Управления делами Президента Российской Федерации; заявл. 27.10.1997; опубл. 10.10.1999.)

12. Pat. 120354 RF, MPK7 A61B17/60. Device for treatment of the patients with proximal femoral fractures and their sequelae. Soldatov YP., Allakhverdiev AC. Applicant and patent holder — RISC "RTO". № 2011154195/14; appl. 28.12.2011; publ. 20.09.12. Bul. № 26. Russian (Пат. 120354 РФ, МПК7 А61В17/60. Устройство для лечения больных с переломами и последствиями переломов проксимального отдела бедра. Солдатов Ю. П., Аллахвердиев А. С. Заявитель и патентообладатель РНЦ «ВТО» им. академика Г. А. Илизарова. № 2011154195/14; заявл. 28.12.2011; опубл. 20.09.12. Бюл. № 26.)

13. Allakhverdiev AS, Soldatov YP. Monolateral wire and half-pin fixator for osteosynthesis of proximal femoral fractures and their sequelae. Genius of Orthopedics 2013; (3): 77–79. Russian (Аллахвердиев А. С., Солдатов Ю. П. Монолатеральное спице-стержневое устройство для остеосинтеза переломов проксимального отдела бедренной кости и их последствий. Гений ортопедии 2013; (3): 77–79.)

14. Shevtsov VI., Shved SI., Sysenko YM. Transosseous osteosynthesis in comminuted fractures. Kurgan: DAMMI, 2002; p. 244–245. Russian (Шевцов В. И., Швед С. И., Сысенко Ю. М. Чрескостный остеосинтез при оскольчатых переломах. Курган: ДАММИ, 2002; с. 244–245.)

15. Yefimov DN. Operative treatment of the patients with femoral neck fracture and pseudarthrosis. In book: material of the Conference «Post-graduate students readings: Current problems of post-graduate education». Kurgan, 2011; p. 48–50. Russian (Ефимов Д. Н. Оперативное лечение пациентов с переломом и ложным суставом шейки бедренной кости. В кн.: Материалы конференции «Аспирантские чтения: Современные проблемы послевузовского образования». Курган, 2011; с. 48–50.)

16. Shugol GB., Demakov SL. Comparative trials of the models for femoral neck fracture. In book: Jubilee collect. of scient. works 1951–2006. «Topical problems of modern diagnostics and treatment». Ekaterinbourg, 2006; p. 67–70. Russian (Шуголь Г. Б., Демаков С. Л. Сравнительное испытание моделей фиксации переломов шейки бедренной кости. В кн.: Юбилейный сб. науч. работ 1951–2006 гг. «Актуальные вопросы современной диагностики и лечения». Екатеринбург, 2006; с. 67–70.)

УДК 611.018.4:617.3:616–007.1 Оригинальная статья

ИЗМЕНЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ АРХИТЕКТОНИКИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ПРИ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА У ДЕТЕЙ

М. М. Дохов *— ФГБУ «Саратовский НИИТО» Минздрава России, аспирант;* ***А. П. Барабаш*** *— ФГБУ «Саратовский НИИТО» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор.*

CHANGES IN INTERNAL ARCHITECTONICS OF PROXIMAL FEMUR IN CHILDREN WITH HIP DYSPLASIA DEVELOPMENT

M. M. Dokhov *— Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Post-graduate;* ***A. P. Barabash*** *— Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Professor, Doctor of Medical Science.*

Дата поступления — 15.10.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Дохов М. М., Барабаш А. П. **Изменение внутренней архитектоники проксимального отдела бедренной кости при дисплазии тазобедренного сустава у детей. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 635–638.**

Цель: выявление общих закономерностей компенсаторных изменений внутренней архитектоники проксимального отдела бедренной кости при вальгусной и варусной деформациях. *Материал и методы.* На 78 рентгенограммах тазобедренных суставов детей (1–3 года, 3–7 лет, 7–12 лет) с дисплазией до и после оперативного лечения (через 6 мес.) определяли параметры проксимального отдела бедренной кости. *Результаты.* Установили степень изменения внутренней архитектоники костного вещества после изменения ШДУ с помощью корригирующей остеотомии в различных возрастных группах. *Заключение.* Максимальное восстановление внутренней архитектоники костной ткани отмечается в возрастной группе 4–7 лет.

Ключевые слова: дети, дисплазия тазобедренного сустава, архитектоника костной ткани бедренной кости, биомеханика.

***Dokhov MM, Barabash AP.* Changes in internal architectonics of proximal femur in children with hip dysplasia development. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 635–638.**

The aim of the research is to identify common patterns of compensatory changes in internal architectonics of the proximal femur with valgus and varus deformity. *Material and Methods.* The parameters of the proximal femur were determined on the basis of 78 roentgenograms of children with hip dysplasia (1–4 years, 4–7 years, 7–16 years) before and after surgical treatment (after 6 months). *Results.* The degree of change in internal architectonics of the bone substance has been determined after changing of the femoral neck-shaft angle achieved with the help of correcting osteotomy in different age groups. *Conclusion.* Maximum recovery of internal architectonics of the bone substance is observed in the groups aged 4–7 years.

Key words: children, hip dysplasia, architectonics of femoral bone, biomechanics.

Ведение. Наибольший удельный вес среди всей ортопедической патологии детей занимает дисплазия тазобедренных суставов. По разным данным, частота этой патологии составляет от 2 до 16 на 1000 новорожденных, а распространенность врожденного вывиха бедра составляет 3–4 случая на 1000 нормальных родов. Несмотря на большое количество работ и исследований, посвященных лечению этой патологии, процент неблагоприятных исходов лечения остается достаточно высоким [1–4].

Количество остаточных дефектов развития сустава после неадекватного консервативного лечения составляет от 15 до 70%, а возникновение на почве остаточной нестабильности тазобедренного сустава в 21–80% случаев деформирующего артроза делает данную проблему чрезвычайно актуальной [2, 5, 6].

Анатомическая форма и особенности архитектоники компонентов сустава обусловлены его функцией опоры и движения. Шейка бедренной кости является проводником, передающим напряжение от головки к диафизу. Направление векторов сил, проходящих через шейку бедренной кости, формирует уникальную архитектонику трабекулярных структур, которая хорошо видна на вертикальном срезе кости. Пластины губчатой кости образуют две системы трабекул [7–9].

Основная система состоит из трех групп трабекул, веером расходящихся в головке и шейке бедра. Первая группа идет от кортикального слоя наружной поверхности диафиза бедра и заканчивается в нижней части кортикального слоя головки (так называемый дугообразный пучок Галуа и Боскета (Gallois, Bosquette)). Вторая группа идет от кортикального слоя внутренней поверхности диафиза и нижней части шейки, расходится веером вверх и заканчивается на кортикальном слое верхней части головки (так называемый головной пучок или поддерживающий веер) (рис. 1).

Эти пучки соответствуют направлению основных силовых линий: силы тяги и силы сдавливания. Пересечения трабекул первой и второй группы образуют так называемые готические арки [10].

Цель исследования: выявить анатомо-функциональные закономерности структурных изменений архитектоники костной ткани проксимального отдела бедренной кости у детей разного возраста после хирургической коррекции остаточных диспластических деформаций.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили рентгенограммы 78 тазобедренных суставов пациентов с дисплазией тазобедренных суставов, находившихся на стационарном лечении в отделении детской ортопедии ФГБУ «СарНИИТО», и рентгенограммы 16 тазобедренных суставов детей, без признаков дисплазии. Все рентгенограммы выполнены на рентгеновском аппарате с цифровой обработкой «Apelem DX-90». Высокое разрешение рентгенограмм и их цифровая обработка позволили визуализировать особенности архитектоники проксимального отдела бедренной кости.

На рентгенограммах измеряли шеечно-диафизарный угол (ШДУ — угол, образованный осью шейки бедренной кости (БК) и осью диафиза). Для исключения влияния угла антеторсии на результаты измерения проводились на рентгенограммах с внутренней ротацией бедер.

Проводился визуальный анализ трабекулярной системы проксимального отдела бедра по рентгенограммам, оценивалось наличие и направление главных пучков трабекул. Для изучения изменения ориентации главных групп трабекул проводилось измерение: угла между направлением главного пучка и осью диафиза, угла между направлением главного пучка и осью шейки бедренной кости (рис. 2).

Пациенты разделены на три возрастные группы в соответствии с возрастной периодизацией, принятой на конференции по морфологии, биохимии и физиологии (Москва, 1965):

1-я группа — от 1 до 3 лет — 22 сустава (нормальные показатели ШДУ 130-145º);

2-я группа — от 4 до 7 лет — 22 сустава (нормальные показатели ШДУ 125-135º);

3-я группа — от 8 до 12 лет — 34 сустава (нормальные показатели ШДУ 120-130º).

Пациентам в отделении были выполнены межвертельные корригирующие остеотомии бедренных костей для исправления деформаций. Для оценки эффективности оперативного лечения проведен анализ контрольных рентгенограмм, выполненных в

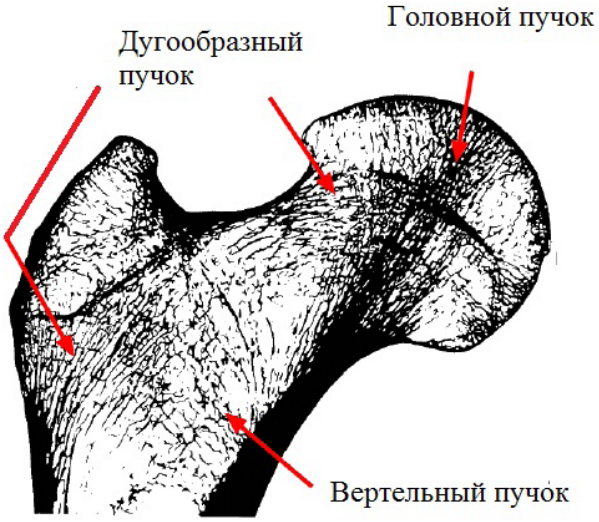


Рис. 1. Архитектоника костной ткани проксимального отдела бедра

Ответственный автор — Дохов Магомед Мачраилович
Тел.: 8 (8452) 393051.
E-mail: maga_med@inbox.ru

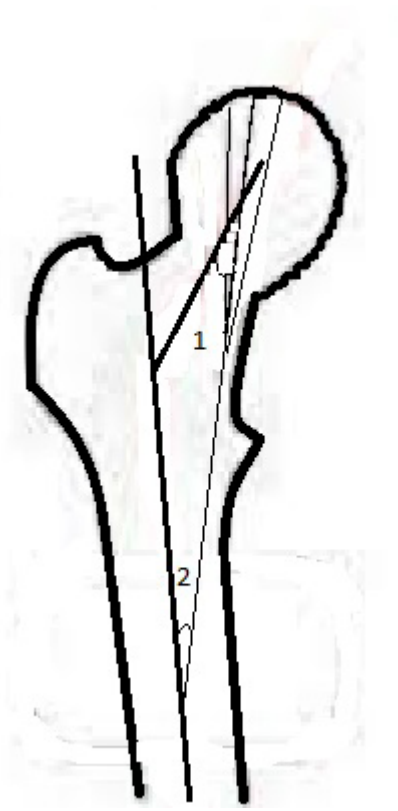


Рис 2. Определение ориентации главного пучка относительно оси шейки (1) и оси БК (2)

сроки от 3 месяцев до 2,5 года после оперативного лечения (57 суставов).

Статистический анализ проведен с применением пакета прикладных программ Statistica 6.0. Распредление соответствовало нормальному. Определялись вариационно-статистические показатели: средняя арифметическая (M), амплитуда (Min-Max), стандартное отклонение (σ), показатель экстенсивности — отношение отдельной части к изучаемой совокупности. Достоверность различий определяли параметрическим методом (t-критерий Стьюдента). Различия считали достоверными при 95%-ном пороге вероятности.

Результаты. В возрасте от 1 года до 12 лет разброс показателей шеечно-диафизарного угла составлял от 134° до 190° при вальгусной деформации проксимального отдела бедра (68 суставов) и от 110° до 90° при варусной деформации (8 суставов).

При анализе рентгенограмм детей без признаков дисплазии выявлено, что ШДУ распределялся в интервале от 122 до 137º, в среднем этот показатель составлял 130º (σ=4º).

При определении ориентации основных пучков трабекул у пациентов без патологии тазобедренных суставов выявлено, что главный пучок с осью диафиза бедра образует угол, обращенный кнутри, который во всех случаях укладывался в диапазон от 135 до 170º и в среднем составлял 153,3º (σ=9º). Угол, образованный направлением главного пучка и осью шейки, составлял от 25 до 35º.

Отмечено, что выраженные изменения архитектоники кости напрямую зависят от величины ШДУ. Так, при показателях ШДУ до 150° на рентгенограммах изменений направления костных балок не отмечено (p=0,24). Сохраняются два основных пучка трабекул, их ориентация значительно не нарушена. Также определяется зависимость ориентации трабекул от возраста пациентов. За нарушение архитектоники трабекулярной системы при вальгусной деформации принималось увеличение угла, образованного главным пучком и диафизом бедренной кости, >171º и уменьшение угла между осью шейки бедра и главным пучком (<20º). В возрастной группе младше четырех лет изменения архитектоники трабекулярной системы обнаружено лишь в 8 случаях (36%). Во второй группе (от 4 до 7 лет) изменения трабекулярной системы выявлены в 17 суставах (77%). В 3-й группе (старше 7 лет) патологическая ориентация костных балок выявлена в 26 суставах (76%). Таким образом, у детей до четырех лет даже выраженные деформации проксимального отдела БК не вызывают нарушения внутренней архитектоники костной ткани.

При варусной деформации изменения архитектоники кости проявляются независимо от возраста и величины ШДУ. Характерным при варусной деформации является сохранение угла, образованного главным пучком и диафизом бедренной кости, в пределах нормы. Статистически значимых различий с группой сравнения не выявлено (p=0,35); значительное увеличение угла между осью шейки бедренной кости и главным пучком (>35-40º), различия значений по сравнению с группой сравнения статистически значимы (p=0,002).

При анализе рентгенограмм, выполненных после оперативного лечения, обнаружено, что в 1-й группе восстановление нормальной архитектоники сустава произошло в 4 суставах из 22 проанализированных (сроки от 3 мес. до 1 года), что составляет лишь 18%. Во 2-й возрастной группе восстановление нормальной архитектоники обнаружено в 52% случаев уже в течение первого года после операции (9 из 17). У детей старше 7 лет отмечается замедление восстановления нормальной архитектоники. В этой группе выявлена нормальная ориентация костных балок лишь в 24% (4 из 17).

Клинический случай. Больная М., 4 года, поступила в отделение с диагнозом: «Дисплазия тазобедренных суставов. Торсионно-вальгусная деформация проксимальных отделов бедренных костей. ШДУ справа/слева 165º/161º». На рентгенограммах отмечалось изменение ориентации главного пучка, угол между последним и осью шейки бедра составлял 176º/175º, ось шейки бедра пересекала главный пучок под углом 17º и 16º справа и слева соответственно (рис. 3).

Выполнена межвертельная центрирующая остеотомия обеих бедренных костей. На контрольных рентгенограммах тазобедренных суставов (спустя 3 года) отмечалось восстановление нормальной

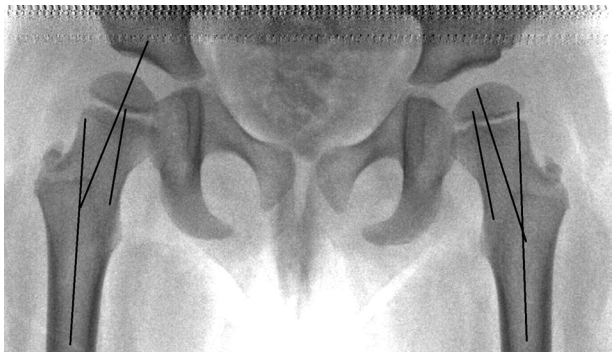
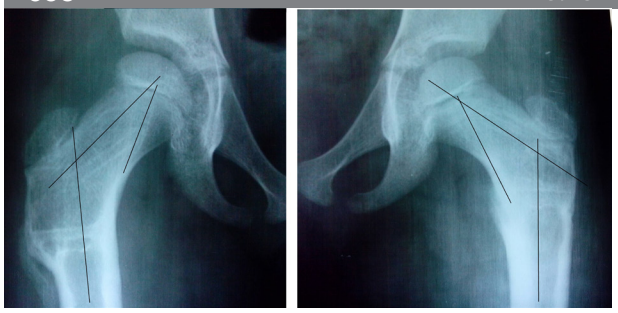


Рис. 3. Обзорная рентгенограмма больной М. до оперативного вмешательства



А) Б)

Рис 4. Рентгенограмма больной М.: правого (А) тазобедренного сустава спустя 2,5 года и левого (Б) тазобедренного сустава через 3 года после оперативного вмешательства

архитектоники проксимального отдела бедренной кости. Ориентация главного пучка соответствует норме. Угол между осью бедренной кости и главным пучком составляет 155º справа и 160º слева, угол между осью шейки и главным пучком составляет 26º и 27º соответственно (рис. 4).

Обсуждение. Деформации проксимального отдела бедренной кости, возникающие на фоне дисплазии тазобедренных суставов, — сложный процесс, влекущий за собой изменение биомеханики и вследствие этого изменение архитектоники костной структуры проксимального отдела бедренной кости.

Полученные результаты совпадают с наблюдениями P. Maquet, который в статье «Biomechanics of hip dysplasia» [8] дает биомеханическое обоснование изменению архитектоники костной ткани проксимального отдела БК при дисплазии. При вальгусной деформации бедренной кости вектор результирующей силы R проходит по центру шейки бедра, поэтому шейка бедра испытывает преимущественно напряжение сдавливания. Изменение направления и характера сил, воздействующих на проксимальный отдел бедра, вызывает нарушение его нормальной архитектоники. Трабекулы губчатого вещества ориентируются по направлению основных воздействующих сил, и вместо «готических арок» на срезе бедра обнаруживаются продольно расположенные трабекулы, заполняющие всю шейку.

При варусной деформации бедра смещение вектора силы R медиальнее от оси шейки приводит к преобладанию в проксимальном отделе бедра напряжения, направленного на изгиб шейки. Избыточные нагрузки приводят к изменению архитектоники кости. Усиливаются две группы балок: группа балок, идущая от кортикального слоя наружной поверхности диафиза бедренной кости к кортикальному слою головки бедренной кости, и группа балок, направленная от кортикального слоя внутренней поверхности диафиза и нижней части шейки к кортикальному слою верхней части головки бедренной кости.

Между этими двумя группами трабекул образуется хорошо выраженная «готическая арка».

Выводы:

1. У детей младшего возраста (младше четырех лет) значимого изменения ориентации костных балок в проксимальном отделе бедренной кости не выявлено даже при значительной вальгусной деформации бедра.

2. Изменения архитектоники костной ткани возникают преимущественно при вальгизации проксимального отдела бедра более чем на 20°.

3. Варусная деформация бедра биомеханически наименее благоприятна, так как изменения архитектоники при ней возникают даже при минимальных деформациях и в раннем возрасте (младше четырех лет).

4. Восстановление нормальной архитектоники после оперативного лечения активнее всего происходит во второй возрастной группе (от 4 до 7 лет), где уже в течение первого года после операции в 52% проанализированных рентгенограмм появляется нормальная ориентация костных балок.

Конфликт интересов. Работа выполнена в соответствии с планом НИР СарНИИТО. Номер государственной регистрации 052–02.

References (Литература)

1. Bowen R. Developmental Dysplasia of the Hip. Maryland: Data Trace Publishing Company, 2006; 324 p.

2. Akhtyamov IF, Sokolovski OA. The surgical treatment of a hip joint dysplasia. Kazan: Instant Print Centr, 2008; 371 p. Russian (Ахтямов И.Ф., Соколовский О.А. Хирургическое лечение дисплазии тазобедренного сустава. Казань: Центр оперативной печати, 2008. 371 с.).

3. Baindurashvili AG, Voloshin SY, Krasnov AI. Congenital dislocation of the hip in infants: The clinic, diagnosis, conservative treatment. Saint Petersburg: SpetsLit, 2012; 95 p. Russian (Баиндурашвили А.Г., Волошин С. Ю., Краснов А.И. Врожденный вывих бедра у детей грудного возраста: клиника, диагностика, консервативное лечение. СПб.: СпецЛит, 2012; 95 с.)

4. Malahov OA, Kralina SE. Congenital hip dislocation. M.: Meditsina, 2009; 128 p. Russian (Малахов О.А., Кралина С. Э. Врожденный вывих бедра. М.: Медицина, 2009; 128 с.)

5. Erekeshev AE, Razumov AA, Kuzmin VD, et al. Clinic diagnosis and conservative treatment of congenital hip dislocation. Astana, 2002; 148 p. Russian (Ерекешев А.Е., Разумов А.А., Кузьмин В.Д. и др. Клиника диагностика и консервативное лечение врожденного вывиха бедра Астана, 2002; 148 с.).

6. Ogarev EV. The proximal femur formation in children and adolescents. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Prioriva 2006; 1: 51–56. Russian (Огарев Е.В. Формирование проксимального отдела бедренной кости у детей и подростков. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова 2006; 1: 51–56).

7. Damien P, Kevin J. Anatomy & Biomechanics of the Hip. The Open Sports Medicine Journal 2010; 4: 51–57.

8. Maquet P. Biomechanics of hip dysplasia. Acta orthopaedica Belgica 1999; 65 (3): 302–314.

9. Iliescu N. Biomechanical changes of hip joint following different types of corrective osteotomy — photoelastic studies. Acta of Bioengineering and Biomechanics 2008; 10 (3): 65–71.

10. Barabash AP, Norkin IA, Ivanov DA. Computer simulation of three-dimensional human femur. Innovative implants surgery: collection of works 2014; 3: 214–220. Russian (Барабаш А.П., Норкин И.А., Иванов Д.А. Компьютерное трехмерное моделирование бедренной кости человека и стержней для остеосинтеза. Инновационные импланты в хирургии: сборник трудов 2014; 3: 214–220.)

УДК 616.134.9-832-001-616.8 Оригинальная статья

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ НЕЙРОМОДУЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ СПАСТИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ У ПАЦИЕНТОВ С ПОЗВОНОЧНО-СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

А.А. Смолькин *— ФГБУ «Саратовский НИИТО» Минздрава России, отдел инновационных проектов в нейрохирургии и вертебрологии, младший научный сотрудник;* ***В.Г. Нинель*** *— ФГБУ «Саратовский НИИТО» Минздрава России, отдел инновационных проектов в нейрохирургии и вертебрологии, главный научный сотрудник, профессор, доктор медицинских наук;* ***Г.А. Коршунова*** *— ФГБУ «Саратовский НИИТО» Минздрава России, отдел инновационных проектов в нейрохирургии и вертебрологии, старший научный сотрудник, кандидат медицинских наук.*

EVALUATION OF EFFICIENCY OF METHODS OF NEUROMODULATION IN THE TREATMENT OF SPASTIC SYNDROMES IN PATIENTS WITH SPINAL CORD INJURY

A.A. Smolkin *— Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Department of Innovative Projects in Neurosurgery and Vertebrology, Junior Research Assistant;* ***V.G. Ninel*** *— Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Department of Innovative Projects in Neurosurgery and Vertebrology, Chief Research Assistant, Professor, Doctor of Medical Science;* ***G.A. Korshunova*** *— Saratov Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Department of Innovative Projects in Neurosurgery and Vertebrology, Senior Research Assistant, Candidate of Medical Science.*

Дата поступления — 4.07.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Смолькин А.А., Нинель В.Г., Коршунова Г.А. **Оценка эффективности методов нейромодуляции в лечении спастических синдромов у пациентов с позвоночно-спинномозговой травмой. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 639–645.**

Цель: оценить эффективность методов нейромодуляции и определить их роль в комплексной реабилитации пациентов со спастическими синдромами после позвоночно-спинномозговой травмы. *Материал и методы.* В основу работы положено изучение и лечение 105 пациентов со спастическими синдромами после травмы спинного мозга, которым для лечения спастического синдрома последовательно применяли электростимуляцию спинного мозга, эпидуральную лекарственную терапию в сочетании с электронейростимуляцией и локальную гипотермию спинного мозга. *Результаты.* Последовательное применение методов нейромодуляции у пациентов со спастическими синдромами после травмы спинного мозга дает возможность в 88,6% случаев добиться положительных результатов. *Заключение.* Полученные результаты позволяют оценить эффективность нейромодуляционных методик и определить их роль в комплексной реабилитации пациентов со спастическими синдромами после травмы спинного мозга.

Ключевые слова*: травма спинного мозга, спастический синдром, лечение, нейромодуляция.*

Smolkin AA, Ninel VG, Korshunova GA. Evaluation**of efficiency of methods of neuromodulation in the treatment of spastic syndromes in patients with spinal cord injury. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 639–645.**

Objective: to evaluate the efficiency of the neuromodulation methods and to determine their role in complex rehabilitation of patients with spastic syndromes after spinal cord injury. *Material and methods:* Based on the study and treatment of 105 patients with spastic syndromes after injury of the spinal cord, electrical stimulation of the spinal cord, epidural drug therapy in combination with electrical nerve stimulation and local hypothermia spinal cord have been consistently applied for the treatment of spastic syndrome. *Results:* Consistent use of methods of neuromodulation in patients with spastic syndromes after spinal cord injuries are given in 88,6% of cases to obtain positive results. *Conclusion:* The obtained results allow to estimate efficiency of neuromodulation methods and to determine their role in complex rehabilitation of patients with spastic syndromes after spinal cord injury.

Key words: spinal cord injury, spastic syndrome, treatment, neuromodulation.

Введение. Повреждения позвоночника составляют 15–20% от числа всех травм опорно-двигательной системы, при этом почти в 80% случаев возникают повреждения спинного мозга. Пациенты с данной травмой представляют собой наиболее тяжелый контингент пострадавших, о чем свидетельствует высокий процент инвалидизации, который, по данным литературы, составляет от 50 до 80% [1]. В 60–78% случаев у больных, перенесших грубое повреждение спинного мозга выше поясничного утолщения, развивается спастический синдром. Подобная ситуация значительно усугубляет и без того их тяжелое состояние, а самое главное, она препятствует проведению реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление двигательных функций спинного мозга [2, 3].

Лечение пациентов с чрезмерной спастичностью мышц начинают с применения различных антиспастических средств на фоне физиотерапии и лечебной физкультуры. Вместе с тем клинический опыт указывает на малую эффективность консервативной терапии при выраженном спастическом синдроме у пострадавших после позвоночно-спинномозговой травмы (ПСМТ). В отдельных случаях для локального воздействия на спазмированную мышцу используют препарат ботулинического токсина. Он на время блокирует пораженную мышцу и в какой-то степени корригирует работу нейромышечного аппарата. Однако применение нервно-мышечных блокад у пациентов, перенесших ПСМТ, весьма проблематично [4].

Хирургические вмешательства у пациентов со спастическим синдромом, направленные на деструкцию различных структур спинного мозга (ризотомия, миелотомия, локальное введение химических агентов и др.), в настоящее время применяются в исключительных случаях. Это связано, во-первых, с высоким риском получения нежелательных осложнений, во-вторых, с широким применением функциональных методик (электростимуляция спинного мозга и интратекальное введение лекарственных препаратов — опиатов и баклофена), осуществляемых с помощью генераторов импульсного тока и дозирующих устройств [5].

Интратекальная инфузия лекарственных препаратов, несмотря на высокую эффективность, со-

Ответственный автор — Смолькин Алексей Александрович
Тел.: 89616419311
E-mail: 4-4-2@mail.ru

пряжена с нагноением, риском прекращения подачи этих препаратов либо их избыточного поступления, образованием псевдоменингоцеле и гранулемы на внутреннем конце катетера, требующих удаления имплантированной помпы. Нередко развиваются и более грозные витальные осложнения, которые могут привести к летальному исходу [6].

В настоящее время незаслуженно забыта локальная гипотермия спинного мозга, которая относится к методам функциональной нейрохирургии. Она не только может эффективно купировать посттравматические спастические синдромы, но и является реальной альтернативой деструктивным оперативным вмешательствам и лекарственной терапии [7].

Цель работы: оценить эффективность методов нейромодуляции и определить их роль в комплексной реабилитации пациентов со спастическими синдромами после позвоночно-спинномозговой травмы.

Материал и методы. В основу работы положено углубленное изучение и лечение 105 пациентов с чрезмерной спастичностью мышц после перенесенной позвоночно-спинномозговой травмы. Из них лиц мужского пола 80 (76,1%), женского 25 (23,9%). Основную массу составили пострадавшие молодого трудоспособного возраста. Большинство пациентов (70 человек, или 66,6%) поступили в нейрохирургический стационар через год и более после ПСМТ, 35 (33,4%) человек госпитализированы в ранние сроки (до года) с момента травмы после безуспешного консервативного лечения. Всем больным проведено комплексное обследование соматического и неврологического статусов, включающее электрофизиологические и лучевые методы диагностики. В целях сравнения электронейромиографических данных, регистрируемых у пациентов с травмой спинного мозга, осложнённой спастическим синдромом, нами обследовано 10 практически здоровых добровольцев (5 лиц мужского и 5 — женского пола) в возрасте от 25 до 45 лет. Полученные показатели электрофизиологического исследования были приняты за условную норму.

Для объективизации тяжести функциональных нарушений спинного мозга пациентов использовали шкалу ASIA / IMSOP (American Spinal Injury Association / International Medical Society of Paraplegia). В зависимости от выраженности чувствительных и двигательных выпадений она ранжирована на 5 классов: «A» — полное нарушение проводимости, «B» — неполное нарушение проводимости, «C» — частичное нарушение (сила мышц менее трех баллов), «D» — частичное нарушение (сила основных мышц 3 балла и более) и «E» — двигательная и чувствительная функции в норме. У всех пациентов (n=105) определяли степень спастичности мышц по международной модифицированной шкале Ашворта, которая позволяет условно оценить уровень мышечного тонуса при осуществлении пассивных движений конечностью от 1 до 5 баллов [8].

О функциональном состоянии сегментарного аппарата спинного мозга судили по данным электронейромиографии (ЭНМГ), которую выполняли на электромиографе «Keypoint» фирмы «Dantek» (Дания; США). В работе использовали такие показатели, как амплитуды Н-рефлекса и М-ответа, а также их процентное соотношение (Н / М·100).

Обзорную рентгенографию позвоночника выполняли всем пациентам с ПСМТ (n=105) с применением стандартных укладок. В отдельных случаях (n=35) для уточнения положения металлоконструкций в костных структурах и состояния позвоночного канала проводили компьютерную томографию на аппарате «Aquilion 64» фирмы «Toshiba» (Япония).

Травматические изменения в спинном мозге на уровне повреждения визуализировали на 1,5 Тл магнитно-резонансном томографе (МРТ) «Echelon» фирмы «Hitachi» у больных с травматической болезнью спинного мозга (n=66) при отсутствии внешних и внутренних факторов, препятствующих получению достоверной информации.

Для купирования спастического синдрома у пострадавших после ПСМТ использовали следующие методы нейромодуляции: электростимуляцию спинного мозга (ЭССМ); комплексную лекарственную и электроимпульсную нейромодуляцию; локальную гипотермию спинного мозга (ЛГСМ).

Методика электростимуляции спинного мозга. Для осуществления этого метода электроды в эпидуральное пространство спинного мозга устанавливали таким образом, чтобы контактные площадки противоположных полюсов находились на 1–2 позвонка выше и ниже сегментов поясничного утолщения, а также справа и слева от средней линии. Параметры импульсного тока подбирали индивидуально на основании изменений показателей электронейромиографии: использовали преимущественно ток частотой 100 Гц, длительностью 0,2 мс, а амплитуду увеличивали плавно до появления устойчивого Н-рефлекса, что обычно соответствовало амплитуде 8–10 В. Для осуществления ЭССМ применяли электроды и портативные генераторы импульсного тока фирмы «Medtronic» (США). Сеансы длительностью по 30–40 мин проводили 3–4 раза в день, курс ЭССМ продолжался 4–5 недель.

Методика эпидуральной лекарственной терапии и электроимпульсной нейромодуляции. Данный способ нейромодуляции выполняли путем имплантации в эпидуральное пространство на уровне сегментов поясничного утолщения электродов и стандартного катетера, предназначенного для перидуральной анестезии. Катетер располагали между электродами на уровне Th_{12}-L_1 позвонков. Приготовленную лекарственную смесь, содержащую 2 мл 0,01%-ного раствора клофелина, 2,0 мл 1%-ного раствора морфина гидрохлорида и 20,0 мл изотонического раствора хлорида натрия, через катетер вводили с помощью стационарных («ВЭДА-3», Россия) либо портативных («WalkMed» фирмы «McKinley», США) дозаторов. Инфузию лекарственной смеси осуществляли со скоростью от 0,1 до 0,5 мл/ч. Аппликацию указанных препаратов проводили круглосуточно на протяжении 10–12 суток на фоне сеансов электроимпульсной нейромодуляции по следующей схеме: первые трое суток скорость введения составляла 1 мл/ч, в последующие двое суток — 0,5 мл/ч и в оставшиеся 5–7 суток — 0,1 мл/ч. Методика ЭССМ оставалась прежней, ее осуществляли импульсами длительностью 0,2 мс, частотой 100 Гц и амплитудой импульсного тока от 8 до 10 В. Длительность сеанса составляла 30–40 мин, сеанс повторяли 3–4 раза в день.

Методика локальной гипотермии спинного мозга. На заключительном этапе нейромодуляционного лечения выполняли ЛГСМ путем пункционного введения в субарахноидальное пространство охлажденного от 0° до +4°С 0,9%-ного раствора хлорида натрия. Метод осуществляли инфузионным или перфузионным способом в условиях операционной под общим интубационным наркозом. В положении

больного на левом боку с приведенными к животу ногами и приподнятым до 30° изголовьем пунктировали субарахноидальное пространство между L_3 и L_4 позвонками и эвакуировали 60–80 мл ликвора. Затем шприцем емкостью 20 мл пробно вводили 10–20 мл охлажденного до 18–22°С раствора хлорида натрия со скоростью 10 мл/мин. Убедившись в отсутствии осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы, с той же скоростью осуществляли инфузию еще 40–60 мл раствора, но при более низкой его температуре от 0 до +2°С. Для выполнения перфузионного способа субарахноидальное пространство пунктировали на нескольких уровнях, при этом иглу, через которую осуществляли перфузию, располагали между L_3 и L_4 позвонками, а остальные выше — над сегментами поясничного утолщения (на уровне Th_{10}-L_2 позвонков). Охлажденный до температуры 0 — +2°С раствор хлорида натрия в количестве 1500–2000 мл вводили на протяжении 60–120 мин. Во время ЛГСМ осуществляли электрофизиологический мониторинг в целях предупреждения нежелательных реакций со стороны сердечно-сосудистой системы.

Статистическую обработку полученных результатов осуществляли методом вариационной статистики с вычислением средней арифметической (М), ошибки средней арифметической (m) и среднеквадратического отклонения (σ) при нормальном характере распределения вариационных рядов; для определения достоверности различий вычисляли доверительный коэффициент t-критерий Стьюдента и определяли по табличным данным величину вероятности (р). Различия считали достоверными при p≤0,05.

Результаты. Эффективность методов нейромодуляции в лечении спастического синдрома у пострадавших с последствиями ПСМТ оценивали по снижению чрезмерной спастичности мышц в баллах, состоянию сегментарного аппарата поясничного утолщения при ЭНМГ-обследовании, степени неврологического дефицита (шкала ASIA / IMSOP) и структурным изменениям спинного мозга на магнитно-резонансной томограмме.

Традиционно исходы лечебных мероприятий подразделяются на отличные, хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные результаты. Однако, учитывая функциональную направленность применяемых методик и трудности оценки спастических синдромов у пострадавших с ПСМТ, мы принимали во внимание только положительный и неудовлетворительный результаты. Для этого сравнивали усредненную сумму баллов до и после лечения и вычисляли коэффициент эффективности лечения (Кэфл.) по следующей формуле: Кэфл.=Σдо / Σпосле, где Кэфл. — коэффициент эффективности лечения; Σдо — сумма баллов до и Σпосле — после выполнения лечебных мероприятий. Если Кэфл.=2 или >2, то лечебный эффект оценивали как положительный. Если Кэфл.<2, то лечебный результат считали неудовлетворительным.

Ранги «А» и «В», «С» и «D» шкалы ASIA / IMSOP нами были объединены в «АВ» и «CD», поскольку при наличии спастического синдрома по клинико-неврологическим данным четко ранжировать пострадавших в рамках указанной классификационной схемы не представлялось возможным. Оказалось, что 58 (55,2%) пациентов соответствовали группе «АВ» и клинически у них наблюдались спастические тетра- и параплегии, а 47 (44,8%) — группе «CD» со спастическими тетра- и парапарезами.

Во время магнитно-резонансного томографического (МРТ) обследования у 66 пострадавших зарегистрированы следующие результаты. Из 42 пациентов с тетра- и параплегией у 30 (71,4%) на томограммах обнаружены рубцово-кистозные изменения спинного мозга, у 6 (14,3%) выявлены обширные очаги ушиба, у 4 (9,5%) — гематомиелия и у 2 (4,8%) — признаки размозжения нервной ткани. Из 24 пострадавших с тетра- и парапарезом у 18 (75,0%) выявлены небольшие очаги ушиба, у 4 (16,6%) — умеренный атрофический процесс и у 2 (8,4%) — МРТ-признаки наличия мелких участков глиозных изменений в спинном мозге с кистозным компонентом.

Чрезмерная мышечная спастичность по шкале Ашворта у 58 пациентов с тетра- и параплегией (группа «АВ») в среднем составила 4,5±0,06 балла, а у 47 пациентов с частичным повреждением спинного мозга (группа «CD») средние цифры спастичности мышц были на уровне 3,8±0,07 балла.

Показатели ЭНМГ-обследования функционального состояния сегментарного аппарата поясничного утолщения спинного мозга перед проведением лечебной нейромодуляции представлены в табл. 1. На электронейромиограммах у 58 пациентов со спастической тетра- и параплегией обнаружено достоверное повышение амплитуды Н-рефлекса (p<0,01), снижение амплитуды М-ответа (p=0,05) и увеличение процентного отношения Н-рефлекса к М-ответу (p<0,001).

У 47 пострадавших с тетра- и парапарезом (группа «CD») амплитуды Н-рефлекса (p<0,05) и М-ответа (p<0,001) были меньше контрольных значений, при этом величина процентного соотношения Н-рефлекса к М-ответу не отличалась от данных контрольной группы (p>0,05). При сравнении групп «АВ» и «CD» оказалось, что у больных с тетра- и параплегиями амплитуда Н-рефлекса (p1<0,05) и величина процентного соотношения Н-рефлекса к М-ответу (p1<0,001) достоверно меньше, чем у пациентов с тетра- и парапарезом (табл. 1).

Таблица 1

Электромиографические показатели до начала лечения

Обследованные группы	Изучаемые показатели (M ± m)		
	Амплитуда Н-рефлекса, мВ	Амплитуда М-ответа, мВ	Соотношение Н/М, %
Контрольная (n=10)	1,09±0,1	2,53±0,2	42,8±2,1
«АВ» (n=58)	1,48±0,1 p<0,01	1,82±0,3 p=0,05	81,3±3,2 p<0,001
«CD» (n=47)	0,62±0,17 p < 0,05 p_1<0,05	1,12±0,3 p < 0,001 p_1>0,05	55,3±6,5 p > 0,05 p_1<0,001

Примечание: p — достоверность по сравнению с показателями контрольной группы; p1 — достоверность к показателями группы «АВ».

Таблица 2

Степень спастичности мышц по шкале Ашворта у больных с ПСМТ до и после электронейромодуляции в зависимости от исходов лечения

Категория	Группа «AB»		Группа «CD»	
	Кол-во пациентов	Степень спастичности	Кол-во пациентов	Степень спастичности
До лечения	58	4,5±0,3	47	3,8±0,2
Положительный результат	23	2,1±0,15***	36	1,5±0,1*
Неудовлетворительный результат	35	3,2±0,1***^^^	11	3,1±0,3^

Примечание: * — достоверность по отношению к степени спастичности мышц до проведения ЭССМ (*** — p<0,001); ^ — достоверность по отношению к степени спастичности в группе с положительными результатами лечения (^^^ — p<0,001).

Результаты ЭССМ оценивали по изменению степени спастичности мышц по шкале Ашворта до и после проведения курса электростимуляции (табл. 2).

Согласно данным, представленным в табл. 2, у 23 (39,7%) пациентов группы «AB» получено достоверное (p<0,001) снижение уровня спастичности мышц. Результат ЭССМ у этих пациентов считали положительным, так как коэффициент эффективности лечения (Кэфл.=2,14) был больше «2». У 35 (60,3%) больных коэффициент эффективности лечения (Кэфл.=1,4) был меньше «2», что свидетельствовало об отсутствии эффекта, однако выраженность спастического синдрома была значимо снижена (p<0,001) по сравнению с данными степени спастичности до проведения ЭССМ. В то же время степень спастичности мышц пациентов с неудовлетворительными результатами оказалась существенно выше, чем в группе больных с удовлетворительными исходами лечения (p<0,001).

В группе «CD» у 36 (76,6%) больных после 4-недельного курса ЭССМ достигнут положительный результат. У них, наряду с достоверным (p<0,001) снижением уровня спастичности, отмечалось повышение коэффициента эффективности лечения до «2,5» (Кэфл.>2). У 11 (23,4%) пациентов коэффициент эффективности лечения оказался равным «1,23» (Кэфл.<2), и они были отнесены к неудовлетворительным результатам.

В оценке эффективности ЭССМ весьма демонстративными оказались электронейромиографические показатели. Так, у 23 (39,7%) пострадавших группы «AB» с положительным клиническим эффектом после 4 недель ЭССМ процентное соотношение максимальных амплитуд H/M снизилось более чем в 1,5 раза, т.е. наблюдалась тенденции к нормализации рефлекторной деятельности сегментарного аппарата поясничного утолщения спинного мозга. Напротив, у 35 (60,3%) пациентов этой же группы с неудовлетворительными результатами после ЭССМ соотношение максимальных амплитуд H/M снизилось лишь на 13% по сравнению с исходными данными.

В группе «CD» у 36 (76,6%) пациентов с положительными клиническими результатами процентное отношение амплитуд H/M уменьшилось на 14,8% и соответствовало данным нижней нормы. У 11 (23,4%) пострадавших с тетра- и парапарезом заметной динамики этих ЭНМГ-показателей не наблюдалось (рис. 1).

Таким образом, общие положительные исходы после 4-недельного курса ЭССМ зарегистрированы у 59 (56,2%), а неудовлетворительные — у 46 (43,8%) пациентов.

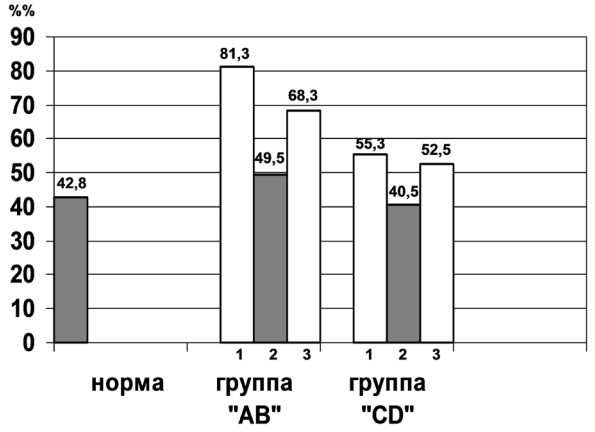


Рис. 1. Динамика процентного соотношения максимальных амплитуд H/M по данным ЭНМГ: 1 — до лечения; 2 — положительный результат после курса ЭССМ; 3 — неудовлетворительный исход после курса ЭССМ

Результаты эпидуральной лекарственной терапии и электроимпульсной нейромодуляции изучены у 46 (43,8%) пострадавших, из которых у 35 (33,3%) наблюдалась тетра- и параплегия, а у 11 (10,5%) имелся тетра- и парапарез (табл. 3).

Из данных табл. 3 следует, что при эффективном лечении пациентов с тетра- и параплегией (группа «AB») положительный результат получен у 13 (12,4%) человек (p<0,001), о чем свидетельствовало снижение уровня спастичности мышц (Кэфл=2,1). В случаях неудовлетворительного исхода после комплексной лекарственной и электроимпульсной нейромодуляции у 22 (20,9%) пострадавших уменьшение интенсивности спастического синдрома не наблюдалось и коэффициент эффективности был равен «1» (Кэфл.<2). В группе «CD» у 8 (7,6%) больных с тетра — и парапарезом при положительных результатах после эпидуральной лекарственной терапии и электроимпульсной нейромодуляции наблюдалось достоверное (p<0,01) снижение уровня спастичности, при этом коэффициент эффективности составил «2,2» (Кэфл.>2). У 3 (2,9%) пациентов эффект от эпидуральной аппликации лекарственной смеси и электроимпульсной нейромодуляции результат оказался неудовлетворительным (Кэфл.<2).

Динамика электронейромиографических показателей после курса комплексной лекарственной и электроимпульсной нейромодуляции представлена на рис. 2.

Обнаружено, что у 13 (12,4%) пострадавших группы «AB» с положительным клиническим эффектом после 4-недельной комплексной лекарственной и

Таблица 3

Степень спастичности мышц по шкале Ашворта у больных с ПСМТ до и после эпидуральной лекарственной терапии и электронейромодуляции в зависимости от исходов лечения

Категория	Группа «AB»		Группа «CD»	
	Кол-во пациентов	Степень спастичности	Кол-во пациентов	Степень спастичности
До лечения	35	3,2±0,1	11	3,1±0,2
Положительный результат	13	1,5±0,05***	8	1,4±0,1***
Неудовлетворительный результат	22	3,0±0,1^^	3	2,8±0,1^

Примечание: * — достоверность по отношению к степени спастичности мышц до проведения ЭССМ (*** — p<0,001); ^ — достоверность по отношению к степени спастичности в группе с положительными результатами лечения (^^ — p<0,01).

электроимпульсной нейромодуляции соотношение максимальных амплитуд Н/М снизилось в 1,7 раза, т.е. наблюдалась тенденции к нормализации рефлекторной деятельности сегментарного аппарата поясничного утолщения спинного мозга. У 17 (37,0%) пациентов этой же группы с неудовлетворительными результатами после лечения соотношение максимальных амплитуд Н/М снизилось лишь на 13% по сравнению с исходными данными. В группе «CD» (n=11) у 8 (7,6%) пациентов электронейромиографические данные не были столь показательными, но все-таки положительный клинический результат сопровождался снижением процентного соотношения максимальных амплитуд Н/М на 10,2%, а при неудовлетворительном исходе это соотношение Н/М, напротив, увеличилось на 9,9%,

Таким образом, общие положительные исходы комплексного лекарственного и электроимпульсного нейромодуляционного воздействия на сегменты поясничного утолщения спинного мозга регистрировались у 21 (20,0%), а неудовлетворительные у 25 (23,8%) пациентов.

На заключительном этапе пациентам (n=25), у которых предыдущие нейромодуляционные методики не оказали положительного эффекта, была выполнена локальная гипотермия спинного мозга, причем у 22 (88,0%) из них наблюдалась параплегия (группа «AB») в результате повреждения грудного, а у 3 (12,0%) отмечался тетрапарез (группа «CD») после травмы шейного отдела позвоночника. Степень спастичности мышц перед выполнением ЛГСМ у всех 25 (23,4%) пострадавших равнялась 2,9±0,1 балла, а после операции у 13 (12,4%) пациентов она составила 1,4±0,05 балла. Коэффициент эффективности лечения у них равнялся «2,07» (Кэфл.>2). У этих больных по клиническим и электронейромиографическим данным отмечалось отчетливое снижение мышечного тонуса в конечностях, что соответствовало положительному результату. В итоге после выполнения ЛГСМ у 13 (12,4%) больных достигнут положительный результат, а 12 (11,4%) пациентам эффекта от лечения получить не удалось.

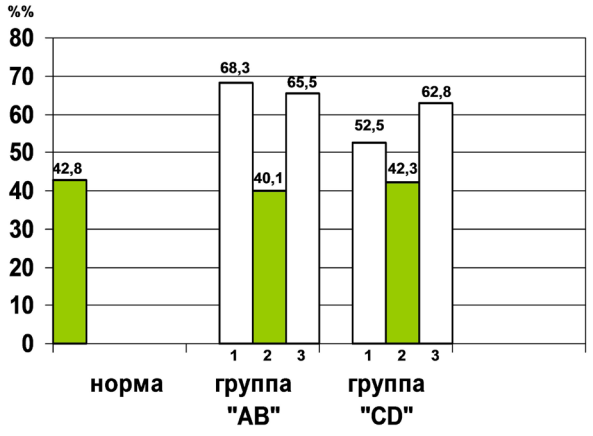


Рис. 2. Динамика процентного соотношения максимальных амплитуд Н/М по данным ЭНМГ: 1 — до лечения; 2 — положительный результат; 3 — неудовлетворительный результат после курса комплексной лекарственной и электроимпульсной нейромодуляции

Обсуждение. В обсуждении результатов применения различных нейромодуляционных методик с целью купирования спастических синдромов у пациентов с последствиями ПСМТ нами, как и другими клиницистами [9], учитывались следующие моменты. Во-первых, механизмы их терапевтического воздействия на нейрональные структуры спинного мозга далеко не одинаковы, а самое главное — эти механизмы до сих пор изучены недостаточно. Во-вторых, результаты лечения зависят от характера структурных изменений на уровне травмы спинного мозга и тяжести его функциональных нарушений. В-третьих, отсутствует простая и достаточно надежная система оценки тяжести спастического синдрома и результатов лечения пациентов, вследствие чего у клиницистов возникают серьезные трудности в оценке истинного состояния пациентов, что значительно влияет на интерпретацию эффективности лечебных мероприятий. Тяжесть неврологической симптоматики оценивалась по шкале ASIA / IMSOP, получившей статус международных стандартов в качестве классификации неврологического дефицита при ПСМТ. Однако оценка степени тяжести травматического поражения спинного мозга в остром и более отдаленном периодах травматической болезни спинного мозга по данной классификационной схеме вызывала большие трудности. Это связано с тем, что в остром периоде у пострадавших наблюдался спинальный шок, а в более позднем периоде двигательные выпадения выявить оказалось крайне затруднительно, поскольку они перекрывались и маскировались возникновением спастических сокращений в мышцах конечности и непроизвольных движениях в них. Поэтому больные с клиникой спастической тетра- и параплегии и грубыми, обширными изменениями структуры спинного мозга на МРТ нами были объединены в одну группу «AB», а пациенты с тетра- и парапарезом в группу «CD». На эти трудности при определении тяжести неврологических расстройств и их соответствие ха-

рактеру травматических изменений в спинном мозге на МРТ указывают и другие авторы [10].

Степень спастичности мышц нами оценивалась по модифицированной шкале Ашворта, основанной на 5-балльной системе. Однако, несмотря на широкое применение в клинической практике из-за ее простоты и доступности, она не лишена субъективизма, поскольку зависит от квалификации и опыта клинициста. В этой связи для цифровой интерпретации результатов лечения нами предложен коэффициент эффективности лечения (Кэфл.), который позволяет путем сравнения усредненной суммы баллов до и после лечения достаточно просто и полноценно оценить полученные результаты лечения болевых и спастических синдромов [11]. Согласно имеющимся сведениям в литературе, для оценки степени спастичности многие авторы предлагают использовать электронейромиографию [12]. Нейрофизиологические исследования показывают, что у пациентов с травматической болезнью спинного мозга в сегментарном аппарате на поясничном уровне образуются новые патологические нейрональные связи, закрепляющие патологические рефлексы, и оценить по данным ЭНМГ динамику гиперактивности альфа- и гамма-мотонейронов становится крайне затруднительно [13]. Однако в настоящем исследовании установлено, что при положительных результатах у пациентов отмечается четкая тенденция к нормализации процентного соотношения максимальных значений амплитуд Н-рефлекса к М-ответу.

В группе пострадавших с тетра- и параплегией положительный результат при электростимуляции спинного мозга удалось получить только у одной трети. Напротив, у пациентов с тетра- и парапарезом клиническая эффективность этого метода наблюдалась у подавляющего большинства пострадавших. В доступной литературе четкого объяснения этим фактам нами не обнаружено [14]. Однако, опираясь на многолетний клинический опыт, можно предположить, что при воздействии электрическими импульсами на нейронный аппарат поясничного утолщения спинного мозга у пациентов при частичном его повреждении возникает эффект одновременной стимуляции структуры нервной системы на супрасегментарном уровне [15]. Отсутствие эффекта от ЭССМ у пациентов группы «АВ», по-видимому, обусловлено не только грубыми морфологическими изменениями в спинном мозге, выявляемыми при магнитно-резонансной томографии, но и длительностью существования спастического синдрома. Большое значение имеют и морфофункциональные процессы в нейронном аппарате спинного мозга, развивающиеся ниже его повреждения, о формировании которых имеются подтверждения в отечественной и зарубежной литературе [16].

С учетом клинического опыта нами разработана методика комплексного лечения спастических синдромов, заключающаяся в эпидуральной электростимуляции спинного мозга и введении в его эпидуральное пространство субтерапевтических доз клофелина и морфина. Применение этой комбинированной методики позволило получить положительный эффект у пациентов, где одна электронейростимуляция не принесла желаемого результата.

В первые несколько часов и даже суток у большинства (более чем у 90%) пациентов после локальной гипотермии спинного мозга тонус в мышцах нижних конечностей полностью отсутствовал. И мы затруднялись данный результат лечения оценивать как положительный, поскольку развитие вялой тетра- и/или параплегии создавало ряд нежелательных проблем, связанных с возникновением дисфункции мочевого пузыря и кишечника, а также усугублением двигательных нарушений вплоть до полного их исчезновения у пациентов с частичным поражением спинного мозга.

Выводы:

1. При оценке эффективности методов нейромодуляции в лечении спастических синдромов необходимо не только опираться на степень снижения спастичности мышц по шкале Ашворта и динамику показателей ЭНМГ-обследования, но и учитывать данные неврологического статуса до и после лечения, а также характер структурных изменений на магнитно-резонансных томограммах.

2. Электростимуляция является высокоэффективным методом купирования спастических синдромов у пациентов с частичным травматическим поражением спинного мозга.

3. Комбинированная методика нейромодуляции позволяет купировать спастический синдром у той части больных, где электростимуляция спинного мозга оказалась неэффективной.

4. Локальную гипотермию спинного мозга необходимо в основном использовать у пациентов с полным повреждением спинного мозга, поскольку у них она оказалась достаточно эффективной.

5. Последовательное применение методов нейромодуляции у пациентов со спастическими синдромами после травмы спинного мозга позволяет в 88,6% случаев получить положительные результаты с возможностью дальнейшего проведения реабилитационных мероприятий.

Конфликт интересов. Работа выполнена в рамках НИР ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России «Вертебрология. Разработка методов профилактики, диагностики, лечения травм и заболеваний позвоночника, спинного мозга, периферической нервной системы». Номер государственной регистрации 01201175643.

References (Литература)

1. Bekov MM, Loboda VA, Vereshako AV. Surgical treatment of patients with thoracic trauma and related spine and spinal cord in a multidisciplinary hospital. In: International Scientific and Practical Conference “Polenovskie readings.” St. Petersburg., 2009; p. 86–89. Russian (Беков М.М., Лобода В.А., Верещако А.В. Хирургическое лечение больных с травмой грудного и смежных отделов позвоночника и спинного мозга в многопрофильном стационаре. В сб.: Всероссийская научно-практическая конференция «Поленовские чтения». СПб., 2009; с. 86–89.)

2. Dreval ON, Chernyh IA, Baskov AV, et al. Clinical features and surgical treatment of patients with spastic and pain after spinal cord injury. Journal of Neurosurgery named after acad. N.N. Burdenko 2007; (3): 10–15. Russian (Древаль О.Н., Черных И.А., Басков А.В. и др. Особенности клиники и хирургического лечения больных со спастическим и болевым синдромами после позвоночно-спинномозговой травмы Вопросы нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко 2007; (3): 10–15.)

3. Biering-Swrensen F, Nielsen JB, Klinge K. Spasticity-assessment: a review. Spinal Cord 2006; 44 (12): 708–722.

4. Vorobyova OV. The use of central muscle relaxants in the clinic of nervous diseases. Treatment of diseases of the nervous system 2011; 1 (6): 3–9. Russian (Воробьева О.В. Применение центральных миорелаксантов в клинике нервных болезней. Лечение заболеваний нервной системы. 2011; 1 (6): 3–9.)

5. Filatov VS, Ivanov VS, Fatyhova EF. Using chronic epidural stimulation of the lumbar enlargement of the spinal cord in the rehabilitation of children with spastic syndromes. In: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference by

rehabilitation in neurosurgery. Kazan, 2012; p. 276–278. Russian (Филатов В.С. Иванов В.С., Фатыхова Э.Ф. Использование хронической эпидуральной стимуляции поясничного утолщения спинного мозга в реабилитации детей со спастическими синдромами. В сб.: Материалы Международной научно-практической конференции по нейрореабилитации в нейрохирургии. Казань, 2012; с. 276–278.)

6. Zeeliger A, Bersnev VP. Intrathecal application of baclofen in spastic and chronic pain syndromes. J Neurological Bulletin of themed after Academician V.M. Bekhterov 2008; (4): 121–124. Russian (Зеелигер А., Берснев В.П. Интратекальное применение баклофена при спастических и хронических болевых синдромах. Неврологический вестник им. академика В.М. Бехтерева 2008; (4): 121–124).

7. Schukovsky VV. Local spinal hypothermia at excessive spasticity and severe pain syndromes of the trunk and limbs. In: Proceedings of the Scientific and Practical Conference III. Islands “Spinal Cord.” Saratov, 2004; p. 22–24. Russian (Щуковский В.В. Локальная спинномозговая гипотермия при чрезмерной мышечной спастичности и тяжких болевых синдромах туловища и конечностей. В сб.: Материалы III научно-практической конференции общества «Спинной мозг». Саратов, 2004; с. 22–24.)

8. Haas BM, Bergstrom E, Jamous A, Bennie A. The inter rater reliability of the original and of the modified Ashworth scale for the assessment of spasticity in patients with spinal cord injury. Spinal Cord 1996; 34 (9): 560–564.

9. Tator CH, Minassian K, Mushahwar VK. Spinal cord stimulation: therapeutic benefits and movement generation after spinal cord injury. Handb Clin Neurol 2012; 109: 283–296.

10. Choline AV, Makarov AYu, Mazurkevich EA. Magnetic resonance imaging of the spine and spinal cord. St. Petersburg, 1995; 132 p. Russian (Холин А.В., Макаров А.Ю., Мазуркевич Е.А. Магнитная резонансная томография позвоночника и спинного мозга. СПб., 1995; 132 с.)

11. Ninel VG, Norkin IA, Puchinyan DM, et al. Methods of measuring the intensity of neuropathic chronic pain of the trunk and limbs. Pain. 2005; (3): 19–23. Russian (Нинель В.Г., Норкин И.А., Пучиньян Д.М. и др. Методика измерения интенсивности нейрогенной хронической боли туловища и конечностей. Боль 2005; (3): 19–23.)

12. Korolev AA, Suslov GA, Korolev AA, Suslov GA. Objective evaluation of spasticity in neurological rehabilitation. Successes of modern science 2011; (4): 89–89. Russian (Королев А.А., Суслова Г.А., Королев А.А., Суслова Г.А. Оценка выраженности спастичности в нейрореабилитации. Успехи современного естествознания 2011; (4): 89–89.)

13. Benecke R. Basic neurophysiological mechanisms in spasticity. In: Treating Spasticity: Pharmacological Advances. CD Marsden (ed.). 1989; p. 11–19.

14. Livshits A. Spinal cord surgery. M.: Medicine, 1990; 352 p. Russian (Лившиц А.В. Хирургия спинного мозга. М.: Медицина, 1990; 352 с.)

15. Reshetnyak VK. Cortical control antinociceptive structures in reflex analgesia: DSC abstract. Moscow, 1989; 49 p. Russian (Решетняк В.К. Корковый контроль антиноцицептивных структур при рефлекторной аналгезии: автореф. дис…. д-ра мед. наук. М., 1989; 49 с.)

16. Yafarova GG, Baltin TV, Pleschinskii IN. Functional state of the motor centers of the spinal cord under conditions of traumatic injury. Nizhnekamsk: Univ NF IHEI, 2008; 74 p. Russian (Яфарова Г.Г., Балтина Т.В., Плещинский И.Н. Функциональное состояние двигательных центров спинного мозга в условиях его травматического повреждения. Нижнекамск: Изд-во НФ МГЭИ, 2008; 74 с.)

УДК 617.581:004.94 Оригинальная статья

ПРИМЕНЕНИЕ ЧРЕСКОСТНОГО ОСТЕОСИНТЕЗА АППАРАТАМИ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ БЕДРЕННЫХ КОСТЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

О.Н. Ямщиков *— ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», медицинский институт, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и медицины катастроф, доцент, кандидат медицинских наук;* ***Д.А. Марков*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры травматологии и ортопедии, кандидат медицинских наук;* ***С.А. Емельянов*** *— ФГБОУ ВПО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», медицинский институт, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и медицины катастроф.*

APPLICATION OF EXTERNAL FIXATION DEVICES FOR FRACTURES OF THE FEMUR IN MODERN PRACTICE

O.N. Yamshikov — *Tambov State University n.a. G.R. Derzhavin, Medical Institute, Head of Department of Traumatology, Orthopaedics and Medicine of Catastrophes, Candidate of Medical Science;* ***D.A. Markov —*** *Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Traumatology and Orthopaedics, Assistant Professor, Candidate of Medical Science;* ***S. A. Emelyanov*** *–Tambov State University n.a. G.R. Derzhavin, Medical Institute, Department of Traumatology, Orthopaedics and Medicine of Catastrophes, Assistant.*

Дата поступления — 5.07.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Ямщиков О.Н., Марков Д.А., Емельянов С.А. **Применение чрескостного остеосинтеза аппаратами внешней фиксации при переломах бедренных костей в современных условиях. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 645–648.**

Переломы диафизарной части бедренной кости встречаются достаточно часто. При лечении переломов бедренных костей могут быть использованы различные методики остеосинтеза: интрамедуллярный, накостный, чрескостный. В нашей стране традиционно был популярен чрескостный остеосинтез при помощи аппаратов внешней фиксации. *Цель*: анализ частоты использования АВФ в лечении переломов бедренных костей и выявление наиболее распространенных показаний для применения АВФ в современных условиях. *Материал и методы.* Анализ структуры использования АВФ проведен на опыте лечения 126 пациентов с диафизарными переломами бедренных костей. *Результаты.* Выявлено, что в структуре остеосинтеза переломов бедренных костей чрескостный остеосинтез с применением аппаратов внешней фиксации наименее распространен и применяется как альтернативный метод лечения. *Заключение.* Лечение переломов бедренной кости методом чрескостного остеосинтеза в настоящее время используется в основном при открытых, оскольчатых переломах и ревизионном остеосинтезе, а также высоком риске инфекционных осложнений в зоне перелома, что обуслов-

лено трудоемкостью метода, наименьшей прочностью фиксации и сравнительно высоким процентом неспецифических осложнений.

Ключевые слова: бедренная кость, чрескостный остеосинтез.

***Yamshikov ON, Markov DA, Emelyanov SA.* Application of external fixation devices for fractures of the femur in modern practice. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 645–648.**

Diaphyseal fractures of the femur are rather common. In the treatment of fractures of the femur various methods of osteosynthesis can be used: intramedullary, of plate, transosseus. In our country external fixation using external fixation devices has traditionally been popular. *Objective.* The analysis of the frequency of use of transosseous osteosynthesis in the treatment of fractures of the femur and the identification of the most common indications for the use of the method in the present practice. *Materials and Methods.* The analysis of the structure of external fixation in fractures of the femur, on the experience of treatment of 126 patients with diaphyseal fractures of the femur. *Results.* The results of the study revealed that the structure of the osteosynthesis of fractures of the femur transosseous osteosynthesis with the use of external fixation devices is not considered to be common and is used as an alternative method of treatment. *Conclusion.* The treatment of fractures of the femur using transosseous osteosynthesis is currently used mostly for open, comminuted fractures and revision osteosynthesis, as well as a high risk of infectious complications in the zone of fracture, due to complexity of the method, the lowest strength of fixation and a relatively high percentage of non-specific complications.

Key words: femur, external fixation.

Введение. Переломы диафизарной части бедренной кости встречаются достаточно часто, до 10,4–23,9% переломов длинных костей [1]. При лечении переломов бедренных костей могут быть использованы различные методики остеосинтеза: интрамедуллярный, накостный, чрескостный. Многообразен и спектр используемых металлоконструкций и их разновидностей. Различные методики погружного остеосинтеза наиболее распространены в странах Запада [2].

Достоинством интрамедуллярного остеосинтеза принято считать его малую травматичность, возможность проведения закрытого остеосинтеза, раннюю активизацию пациентов. Положительной чертой накостного остеосинтеза является точная репозиция перелома с хорошим анатомическим результатом лечения. Однако при неправильном использовании накостных пластин возрастает риск их миграции и перелома. Следовательно, возникает необходимость удаления имеющейся металлоконструкции и имплантации другой. При открытом доступе велик и риск инфекционных осложнений [2–4].

В экономически развитых странах применение метода чрескостного остеосинтеза различными типами аппаратов внешней фиксации (АВФ) в лечении свежих переломов является скорее исключением. Однако при лечении посттравматических дефектов костей, ложных суставов, неудачном использовании внутренних фиксаторов, а также различных врожденных патологиях опорно-двигательной системы данная методика достаточно широко распространена [5].

В нашей стране традиционно был популярен чрескостный остеосинтез при помощи АВФ. В отечественной травматологии широко распространены методики остеосинтеза бедренных костей АВФ с использованием в качестве остеофиксаторов спиц, консольных и сквозных стержней и различных их комбинаций [6–8].

Успехи в применении АВФ обусловлены многими положительными сторонами данного метода остеосинтеза. К ним относятся: невысокая цена конструкций, хорошие репозиционные возможности аппаратов внешней фиксации, а также возможность их многоразового использования [6, 9, 10]. Чрескостный остеосинтез считается методом выбора при лечении оскольчатых переломов. Он позволяет добиться хорошего контакта между костными отломками и осколками и обеспечивает их фиксацию, что ведет к сокращению времени стационарного лечения, периода реабилитации и сроков временной нетрудоспособности. Применение АВФ с монолатеральной установкой обладает хорошими манипуляционными свойствами и отсутствием необходимости в сквозном проведении спиц [10].

Однако спицевые и комбинированные спице-стержневые методики чрескостного остеосинтеза имеют ограниченное применение при лечении переломов бедренных костей вследствие недостаточной прочности фиксации, а также массивности конструкций [3, 7, 9, 10].

К недостаткам фиксации костных отломков аппаратами внешней фиксации при переломе бедренных костей относятся также прорезывание и нагноение мягких тканей вокруг фиксаторов, развитие околоспицевого остеомиелита, невриты, замедленная консолидация, трудоёмкость остеосинтеза, неудобства для пациента и обслуживающего персонала [10]. При использовании АВФ спицевого типа частота специфических осложнений может достигать 12–60% [6, 9].

Остеосинтез аппаратами внешней фиксации стержневого типа также имеет недостатки: невозможность осуществления полного объема движений в суставах оперированной конечности, угроза инфекции, снижение комфортности в период лечения. Главный недостаток — эксцентричность фиксации костного отломка в стержневом аппарате, что снижает жесткость фиксации. Для его устранения приходится применять многоплоскостное введение стержней, что повышает риск осложнений.

Эти особенности чрескостного остеосинтеза привели к потере в последние десятилетия популярности данного метода в лечении переломов бедренных костей.

Вопрос использования наиболее оптимальной конструкции для лечения переломов данной локализации остается актуальным.

Цель: анализ частоты использования АВФ в лечении переломов бедренных костей и выявление наиболее распространенных показаний для применения АВФ в современных условиях.

Материал и методы. Анализ структуры использования АВФ при переломах бедренных костей проведен на опыте лечения пациентов с данной локализацией травм, находившихся на лечении в травматологическом стационаре в период 2008–2011 гг. Исследовались применяемые методики ле-

Ответственный автор — Емельянов Сергей Александрович
Тел.: 89158842363.
E-mail: cep_a@mail.ru

Таблица

Структура остеосинтеза переломов бедренной кости

Количество наблюдений		Метод остеосинтеза		
		интрамедуллярный	накостный	чрескостный (АВФ)
Количество пациентов		60	43	11
Количество осложнений	Несращение (ложный сустав)	3	3	0
	Повреждение металлоконструкции, рефрактура	1	3	0
	Неспецифические осложнения	0	1	1
Характер остеосинтеза	Первичный	51	40	2
	Ревизионный	8	3	9
Характер перелома	Оскольчатый	19	12	5
	Поперечный без осколков	28	20	2
	Косой	13	11	4

чения при любом характере перелома (поперечном, косом, оскольчатом, открытом или закрытом), а также при рефрактурах и несросшихся переломах. Исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики и принципами Хельсинкской декларации. Все пациенты получали медицинскую помощь в полном объеме, согласно стандартам по данной нозологии.

Общее количество пациентов — 126. Пациенты распределены на группы согласно характеру перелома, характеру остеосинтеза (первичный, ревизионный), наличию осложнений.

Осложнения распределялись на 3 группы: несращение, формирование ложного сустава; повреждение металлоконструкции, рефрактура; неспецифические осложнения.

Применялся остеосинтез: 1) интрамедуллярный (с использованием интрамедуллярного стержня с блокированием); 2) накостный (пластины с ограниченной плоскостью контакта); 3) чрескостный (АВФ).

Результаты. Интрамедуллярный остеосинтез применялся чаще других (53% наблюдений). На втором месте по частоте применения находился накостный остеосинтез (38%). Чрескостный остеосинтез АВФ применялся реже всего (9%) (таблица).

Наибольшее количество осложнений, связанных с нарушением консолидации, наблюдалось при применении накостного остеосинтеза (7% случаев), в то время как при использовании АВФ аналогичных осложнений не наблюдалось.

Наибольшее количество осложнений, связанных с повреждением металлоконструкции (перелом пластин и винтов, их деформация), также наблюдалось при накостном остеосинтезе (7% наблюдений).

Неспецифические воспалительные осложнения при применении накостного остеосинтеза и чрескостного остеосинтеза наблюдались в 2,3 и 9% случаев соответственно.

При ревизионном остеосинтезе чаще всего использовали АВФ (45% наблюдений).

В большинстве случаев применения АВФ проведен ревизионный остеосинтез (82% случаев).

Накостный и интрамедуллярный остеосинтез использовался предпочтительно при поперечном и оскольчатом характере перелома (78% наблюдений). Чрескостный остеосинтез применялся чаще при лечении оскольчатых переломов (45,5% случаев).

Наименьшее количество осложнений наблюдалось при интрамедуллярном остеосинтезе с блокированием (6,6% наблюдений).

Обсуждение. До настоящего времени в отечественной травматологии применение аппаратов внешней фиксации с использованием в качестве остеофиксаторов спиц, консольных и сквозных стержней и различных их комбинаций было достаточно широким. Многих травматологов привлекала невысокая цена конструкций, хорошие репозиционные возможности аппаратов внешней фиксации. Наибольшее распространение чрескостный остеосинтез получил при лечении переломов костей голени: при закрытых диафизарных переломах — до 75% случаев, при открытых — до 88%. Однако в связи с совершенствованием погружных методик остеосинтеза и разработкой новых, улучшенных металлоконструкций удалось упростить методики операции, сделать лечение более удобным для пациента и вместе с тем снизить количество осложнений. Это привело к уменьшению частоты применения чрескостного остеосинтеза. Больше всего это относится к переломам бедренной кости, так как аппараты внешней фиксации для этого сегмента наиболее громоздки, сложны в установке и в наибольшей степени, чем в других сегментах, затрагивают окружающие ткани. По данным настоящего исследования, доля чрескостного остеосинтеза составляет лишь 9% при лечении переломов бедренных костей, что гораздо ниже, чем в предыдущие десятилетия, когда применение этой методики, по данным различных авторов, достигала 20–30%.

Заключение. Таким образом, по данным проведенного исследования, в структуре остеосинтеза переломов бедренных костей чрескостный остеосинтез с применением аппаратов внешней фиксации имеет наименьшую долю. В основном этот метод применялся как альтернатива при лечении оскольчатых переломов и ревизионном остеосинтезе, а также в случаях высокого риска инфекционных осложнений в зоне перелома. Это может быть обусловлено трудоемкостью метода, наименьшей прочностью фиксации, сравнительно высоким процентом неспецифических осложнений. К положительным моментам данного метода можно отнести хорошую консолидацию и использование в сложных условиях, когда применение других методик затруднительно.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Li AD. Chreskostnyj osteosintez v travmatologii. Tomsk, 2002; 198 p. Russian (Ли А.Д. Чрескостный остеосинтез в травматологии. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 2002; 198 с.)

2. Ankin LN, Ankin NL. Travmatologija (Evropejskie standarty). M., 2005; 373 p. Russian (Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Травматология (Европейские стандарты). М., 2005; 373 с.)

3. Bejdik OV, Kotel'nikov GP, Ostrovskij NV. Osteosintez sterzhnevymi i spicesterzhnevymi apparatami vneshnej fiksacii. Samara, 2002; 234 p. Russian (Бейдик О.В., Котельников Г.П., Островский Н.В. Остеосинтез стержневыми и спицестержневыми аппаратами внешней фиксации. Самара, 2002; 234 с.)

4. Kljuchevskij VV, Smetanin SM, Solov'ev IN, et al. Treatment of open femur fractures using internal osteosintesis. Travmatologiya i ortopediya Rossii 2010; (4): 66–69. Russian (Ключевский В.В., Сметанин С. М., Соловьев И.Н. и др. Внутренний остеосинтез при лечении открытых переломов бедренной кости. Травматология и ортопедия России 2010; (4): 66–69.)

5. Tjuljaev NV, Voroncova TN, Solomin LN, Skomoroshko PV. Development history and modern concern of problem of extremity injuries by external fixation. Travmatologiya i ortopediya Rossii 2011; (2): 179–190. Russian (Тюляев Н.В., Воронцова Т.Н., Соломин Л.Н., Скоморошко П.В. История развития и современное состояние проблемы лечения травм конечностей методом чрескостного остеосинтеза. Травматология и ортопедия России 2011; (2): 79–190.)

6. Markov DA, Levchenko KK, Morozov VP, et al. Biomechanical Basis of External Fixation in Patients with Femur Fractures. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2009; 5 (4): 591–593. Russian (Марков Д.А., Левченко К.К., Морозов В.П. и др. Биомеханическое обоснование чрескостной фиксации переломов бедренной кости. Саратовский научно-медицинский журнал 2009; 5 (4): 591–593.)

7. Kaplunov OA. Chreskostnyj osteosintez po Ilizarovu v travmatologii i ortopedii. M.: GJeOTAR-MED, 2002; 304 p. Russian (Каплунов О.А. Чрескостный остеосинтез по Илизарову в травматологии и ортопедии. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002; 304 с.)

8. Kaplunov AG, Barabash AP, Norkini IA, et al. Klassika i novacii chreskostnogo osteosinteza v ortopedii. Saratov: «Novyj veter», 2007; 312 p. Russian (Каплунов А.Г., Барабаш А.П., Норкин И.А. и др. Классика и новации чрескостного остеосинтеза в ортопедии. Саратов: Новый ветер, 2007; 312 с.)

9. Kataev IA, Lobko AJ, Chernysh VJ, et al. Vybor metoda lechenija zakrytyh diafizarnyh perelomov bedrennoj kosti. Ortoped.,travmatol. 1998; (2): 53–55. Russian (Катаев И.А., Лобко А.Я., Черныш В.Ю. и др. Выбор метода лечения закрытых диафизарных переломов бедренной кости. Ортопед., травматол. 1998; (2): 53–55.)

10. Bejdik OV, Kireev SI, Levchenko KK, et al. Profilaktika i lechenie posttravmaticheskoj nejropatii malobercovogo nerva pri chreskostnom osteosinteze perelomov kostej goleni. In: Sovremennye tehnologii diagnostiki, lechenija i reabilitacii bol'nyh s zabolevanijami i povrezhdenijami pozvonochnika, spinnogo mozga i perifericheskoj nervnoj sistemy: Mat. Ros. nauch.-prakt. konf. S mezhdunarod. uchastiem. Kurgan, 2005; 39. Russian (Бейдик О.В., Киреев С. И., Левченко К.К. и др. Профилактика и лечение посттравматической нейропатии малоберцового нерва при чрескостном остеосинтезе переломов костей голени. В сб.: Современные технологии диагностики, лечения и реабилитации больных с заболеваниями и повреждениями позвоночника, спинного мозга и периферической нервной системы: Мат. Рос. науч.-практ. конф. с международ. участием. Курган, 2005; 39).

УРОЛОГИЯ

УДК [616.65–006.55–06:616.65–002.2]:615.849.11–085 (045) Оригинальная статья

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕРАГЕРЦЕВОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ АДЕНОМОЙ ПРОСТАТЫ В СОЧЕТАНИИ С ХРОНИЧЕСКИМ АБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРОСТАТИТОМ

В.М. Попков *— ректор ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заслуженный врач России, заведующий кафедрой урологии, доктор медицинских наук;* ***В.Ф. Киричук*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой нормальной физиологии им. И.А. Чуевского, профессор кафедры нормальной физиологии, профессор, доктор медицинских наук;* ***В.С. Лойко*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, аспирант кафедры урологии;* ***Г.Н. Маслякова*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, директор НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии, профессор, доктор медицинских наук;* ***Б.И. Блюмберг —*** *ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры урологии, старший научный сотрудник НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии, главный внештатный уролог министерства здравоохранения Саратовской области, профессор кафедры урологии, доцент, кандидат медицинских наук.*

EXPERIENCE OF TERAHERTZ THERAPY IN BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA COMBINED WITH CHRONIC ABACTERIAL PROSTATITIS

V.M. Popkov *— Rector of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Urology, Doctor of Medical Science;* ***V.F. Kirichuk*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Normal Physiology, Professor, Doctor of Medical Science;* ***V.S. Loyko*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Urology, Post-graduate;* ***G.N. Maslyakova*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Director of Scientific Research Institute of Fundamental and Clinical Uronephrology, Professor, Doctor of Medical Science;* ***B.I. Blyumberg*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Urology, Research Institute of Fundamental and Clinical Uronephrology, Senior Research Assistant, Professor, Doctor of Medical Science.*

Дата поступления — 6.11.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Попков В.М., Киричук В.Ф., Лойко В.С., Маслякова Г.Н., Блюмберг Б.И. **Опыт применения терагерцевой терапии у больных аденомой простаты в сочетании с хроническим абактериальным простатитом. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 649–654.**

Цель: улучшение результатов лечения больных с аденомой простаты (АП) I–II стадии и хроническим абактериальным простатитом (ХПА) (категория III A) с помощью дополнительного воздействия терагерцевой терапии (ТГЧ-терапия) на частотах молекулярного спектра излучения и поглощения оксида азота 150,176–150,664 ГГц. *Материал и методы.* В работе обобщены результаты наблюдения 75 мужчин (1-я (основная) группа: 25 больных с АП I–II стадии и ХПА (категории III A), которым проводилась стандартная медикаментозная терапия в сочетании с ТГЧ-терапией; 2-я группа (сравнения): 25 больных с АП I–II стадии и ХПА, которым проводилась стандартная медикаментозная терапия; 3-я группа (контроля): 25 практически здоровых мужчин). *Результаты.* Сочетание ТГЧ-терапии и стандартного медикаментозного лечения у пациентов с АП и ХПА (категория III A) позволило достичь более выраженных улучшений по системе IPSS и QoL, более быстрого и выраженного обезболивающего эффекта, более значимого уменьшения объема простаты у пациентов в основной группе. После курса ТГЧ-терапии у данной категории пациентов выявлено статистически достоверное увеличение максимальной скорости кровотока в сосудах простаты, более значимое улучшение показателей секрета простаты, установлено улучшение реологических свойств крови. *Заключение.* ТГЧ-терапия оказывает благоприятное воздействие на клиническое течение АП I–II стадии и ХПА (категория III A) и является вспомогательным методом лечения данной когорты пациентов.

Ключевые слова: аденома простаты, хронический абактериальный простатит, терагерцевая терапия.

Popkov VM, Kirichuk VF, Loyko VS, Maslyakova GN, Blyumberg BI. **Experience of terahertz therapy in benign prostatic hyperplasia combined with chronic abacterial prostatitis. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 649–654.**

Objective: to improve the treatment results of patients with benign prostatic hyperplasia (stage I–II) accompanied with chronic abacterial prostatitis (category III A) by the use of terahertz therapy at frequencies of molecular spectrum of emission and absorption of nitric oxide 150,176–150,664 GHz. *Material and methods.* A total number of 75 patients met the inclusion criteria and were available for analysis. They were divided into three groups: 1st core group — 25 patients with BPH (stage I–II) accompanied with chronic abacterial prostatitis (category III), which received standard medical

therapy in combination with THZ-therapy; second group — 25 patients with BPH (stage I–II) accompanied with CAP, which received standard medical therapy; third control group — 25 healthy men. *Results.* The combination of THZ — therapy with standard medical treatment allowed us to achieve marked improvements in the IPSS and QoL system, rapid anesthetic effect, more significant volume reduction of the prostate tissue in the 1st core group. Also THZ-therapy in 1st core group revealed a statistically significant increase of the maximum speed of blood vessels in the prostate tissue, improved a prostate secretion and rheological properties of blood. *Conclusion.* THZ-therapy as a complementary treatment has a beneficial effect on the clinical course of BPH (stage I–II) accompanied with CAP (category III).

Key words: benign prostatic hyperplasia (BPH), chronic abacterial prostatitis (CAP), terahertz therapy (THZ-therapy).

Введение. Аденомой простаты **(**АП) в сочетании с хроническим простатитом (ХП) болеют около 70% мужчин в возрасте 60–80 лет [1]. АП является распространенным, социально значимым заболеванием. Консервативное лечение возможно в начальной стадии заболевания, однако в более поздние стадии единственным выходом является тяжелая травматическая операция, которая в пожилом возрасте пациента не всегда выполнима. Эффективное лечение АП на ранней стадии является актуальной задачей врачей-урологов.

В проблеме АП, а также АП с ХПА практически нет ни одного до конца решенного вопроса, поэтому проблема лечения больных АП не сходит с повестки урологических конференций.

Недостатком современной консервативной терапии является длительное наступление клинического эффекта, а также достаточно быстрое рецидивирование процесса в случае отмены лечения. При медикаментозной терапии АП перечень лекарственных средств насчитывает более десяти групп препаратов [1, 2], что указывает на их недостаточную эффективность.

Доказательством того, что течение ХП имеет непосредственную связь с развитием АП, служат исследования, которые показали, что в 90,9% удаленных аденомотозных узлов имеется воспалительная инфильтрация, по объему она составляет 1/5 часть узлов гиперплазии. Естественно, что наличие воспалительных очагов в узлах значительно ухудшает клинические проявления, а также увеличивает вероятность послеоперационных осложнений [3, 4]. Воспаление играет важную роль в механизме увеличения ПЖ в размерах за счет цитокинов, секретируемых макрофагами, инфильтрирующими ПЖ при ее воспалении, что в свою очередь стимулирует образование HIF-1α и ведет к пролиферации клеток ПЖ и увеличению ее размеров [5].

Кроме того, в одном из звеньев патогенеза АП важную роль играет тканевая гипоксия простаты. Данные Vaupel P. et al. [6] показали, что парциальное давление кислорода в ткани патологичной ПЖ составляет 6 мм рт.ст., тогда как у здоровых пациентов 26 мм рт.ст.

Состояние гипоксии гиперплазированной ПЖ подтверждают данные Vaupel P. et al. [6], которые выявили усиление экспрессии фактора 1α (HIF-1α), относящегося к противовоспалительным цитокинам.

Известно, что дисфункция сосудистого эндотелия, имеющая системный характер, играет ключевую роль в патологическом механизме гипоксии. На фоне эндотелиальной дисфункции нарушаются реологические свойства крови, что проявляется повышением вязкости крови [7].

Многочисленные исследования [8] показали, что электромагнитное излучение терагерцевого диапазона частот 150,176–150,664 ГГц (ТГЧ-облучение) является одним из наиболее действенных физиотерапевтических методов и обладает обезболивающим действием; нормализует реологические свойства крови; являясь антиоксидантом физической природы, вызывает нормализацию тонуса мозговых и периферических сосудов; улучшает микроциркуляцию в поврежденных тканях; снижает импульсную активность и пороги восприятия рецепторов; влияет на функциональные параметры периферических нервов и стимулирует регенеративные процессы в них; повышает биоэлектрическую активность мышечной ткани. Все это может эффективно использоваться при лечении заболеваний урологического профиля.

Кроме того, ТГЧ-терапия не является тепловым методом воздействия, что дает ему преимущество перед УВЧ, микроволновой, ультразвуковой и другими методами физиотерапевтического лечения, при которых происходит тепловое воздействие на простату и может вызываться стимулирование роста АП.

Таким образом, *цель исследования*: улучшение результатов лечения больных АП I–II стадии в сочетании с ХПА (категория III А) с помощью дополнительного применения ТГЧ-терапии на частотах молекулярного спектра излучения и поглощения оксида азота 150,176–150,664 ГГц.

Материал и методы. В работе обобщены результаты наблюдения за 75 пациентами. Критериями включения явились: диагноз «АП I–II стадии в сочетании с ХПА (категория III А)», наличие умеренно выраженной инфравезикальной обструкции, подписанное информированное согласие на участие в исследовании, абактериальный характер воспаления (микробное число <10^3 КОЕ/мл).

В исследование не включались пациенты, которые на момент визита: нуждались в оперативном вмешательстве или применении любого другого вида лечения АП (помимо оговоренного в исследовании) с целью предотвращения прогрессирования заболевания и нанесения вреда здоровью пациента; имели диагностированные заболевания МПС: почек, мочевого пузыря, простаты (кроме АП и простатита), уретры и др.; имели выраженные нарушения функции печени и/или почек и/или других жизненно важных органов, сопровождающиеся декомпенсацией их функций; не были способны адекватно отвечать на вопросы исследователя, заполнять необходимые документы; участвовали в исследовании какого-либо другого лекарственного препарата и/или метода лечения; наличие ВИЧ-инфекции, инфекции HBS или HCV; наличие инфекций, передающихся половым путем.

Пациенты были разделены на 3 группы:

1-я (основная) группа: 25 больных с АП I–II стадии и ХПА (категории III А), которым проводилась стандартная медикаментозная терапия в сочетании с ТГЧ-терапией;

2-я группа (сравнения): 25 больных с АП I–II стадии и ХПА, которым проводилась только стандартная медикаментозная терапия;

Ответственный автор — Лойко Виктор Сергеевич
Тел.: 8 (8452) 66-97-11
E-mail: viktor-loyko@rambler.ru

Таблица 1

Показатели системы суммарной оценки симптомов до и после лечения (X±Δ)

Показатель	Основная группа		Группа сравнения		Через 3 месяца после лечения		Группа контроля
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	Основная группа	Группа сравнения	
IPSS (балл) (норма 0)	16±3	10±2 p<0,001	15±4	12±1 p<0,001	11±2 p<0,001	15±3 p<0,001	1±1
QoL (балл) (норма 0)	5±1	2±1 p<0,001	5±1	3±1 p<0,001	2±1 p<0,001	5±1 p<0,001	1±1

Таблица 2

Показатели УЗИ простаты и мочевого пузыря до и после лечения в двух группах (X±Δ)

Показатель	Основная группа (n=25)		Группа сравнения (n=25)		Группа контроля
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	
Объем простаты	55±5	45±2 p<0,001	56±5	50±2 p<0,001	26±5
Объем остаточной мочи (мл), норма: следы	50±4	10±4 p<0,001	55±3	20±10 p<0,001	нет

3-я -группа (контроля): 25 практически здоровых мужчин.

Стандартная консервативная медикаментозная терапия включала в себя антогонисты α1-адренорецепторов (0,4 мг 1 раз в сутки), ингибиторы 5α-редуктазы (0,5 мг 1 раз в сутки), препараты растительного происхождения, ферменто- и витаминотерпию, антиоксиданты.

ТГЧ-терапию проводили с помощью аппарата «Орбита» ЯКУЛ.941526.001–02 производства ООО «Стрела» ДП ОАО ЦНИИИА, Россия, г. Саратов, по ТУ 9444-001-0756-4993-2008. Регистрационное удостоверение № ФСР 2009/05497. Аппарат «Орбита» действует на частоте 150,176–150,664 ГГц, что соответствует спектральной линии молекулярного спектра излучения и поглощения оксида азота.

В исследовании оценивали данные пальцевого ректального исследования. При выполнении ТРУЗИ простаты определяли объем простаты, исходный объем мочи и количество остаточной мочи, наличие кальцификатов. В дуплексном режиме сканирования анализировали максимальную и среднюю скорость кровотока, а также индексы резистентности при визуализации уретральных и капсулярных артерий. Проводили анализ клинико-лаборторных данных: общего анализа крови, мочи, биохимическго анализа крови, результатов PSA; реологических свойств крови (вязкость цельной крови, вязкость плазмы крови, вязкость сыворотки крови, вязкость взвеси отмытых эритроцитов, индекс агрегации эритроцитов и индекс деформации эритроцитов). Исследование реологических свойств крови проводилось на вискозиметре со свободноплавающим цилиндром АКР-2.

В процессе исследования информация о пациентах вносилась в базу данных и подвергалась статистической обработке. Расчеты производились с использованием пакета прикладных программ Statistica v.6.0 for Windows производства компании «StatSoft», а также приложения Exel Microsoft Office' 2011. Для всех изучаемых признаков оценивали вид распределения. Исследуемые показатели имели симметричное распределение количественных признаков, соответствующее нормальному распределению. Для оценки значимости различий использовали критерий Стьюдента.

Результаты. Все пациенты до лечения предъявляли жалобы на боли в тазовой области нарушения мочеиспускания. При тестировании по системе IPSS и качества жизни пациентов (QoL) установлено повышение баллов (табл. 1). На фоне проведенного курса лечения в 1-й и 2-й группах пациентов наблюдался положительный эффект, который проявлялся в улучшении субъективных ощущений пациентов: снижение болевого синдрома, улучшение качества мочеиспускания.

После проведенного курса стандартного медикаментозного лечения в сочетании с терагерцевой терапией у пациентов основной группы отмечались более выраженные улучшения субъективных и объективных данных, отображающихся в положительной динамике данных по системе IPSS и QoL пациентов, по-видимому, за счет суммарного эффекта от проведенной терапии.

У пациентов 1-й группы наблюдался более быстрый и выраженный обезболивающий эффект, наступающий после 3–4-й процедуры.

Данные проведенного ТРУЗИ у пациентов обеих групп показали, что объем ПЖ уменьшился в обеих группах: в основной группе на 18%, в группе сравнения на 11% (табл. 2).

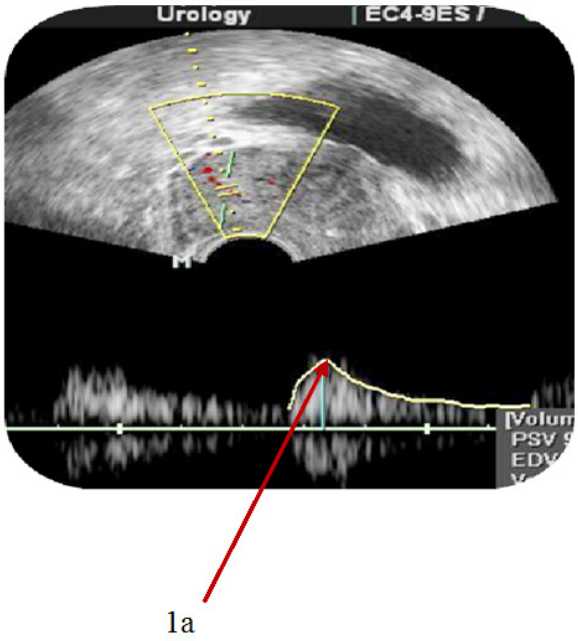
Анализ допплерографии ПЖ выявил статистически достоверное значительное увеличение максимальной скорости кровотока в сосудах ПЖ у пациентов основной группы после проведенного курса ТГЧ-терапии (рис. 1). Так, если до лечения максимальная скорость кровотока (PSV) в сосудах ПЖ составляла 9,15 см/с, то после курса терапии PSV составила 14,91 см/с.

Как видно из рис. 1, максимальная скорость после лечения (1б) стала в 2 раза выше, чем максимальная скорость кровотока до лечения (1а). Наблюдалось увеличение числа функционирующих сосудов (2б) в зоне поражения ткани ПЖ после проведенного курса лечения по сравнению с числом сосудов до лечения (2а).

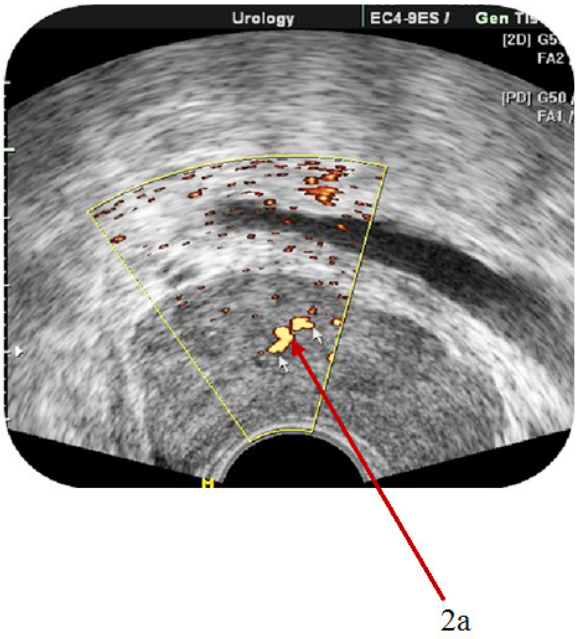
Динамика лабораторных данных также отражала преимущество дополнительного воздействия ТГЧ-терапии (табл. 3).

Так, в основной группе отмечено улучшение показателей секрета простаты. Количество лейкоцитов в

до лечения

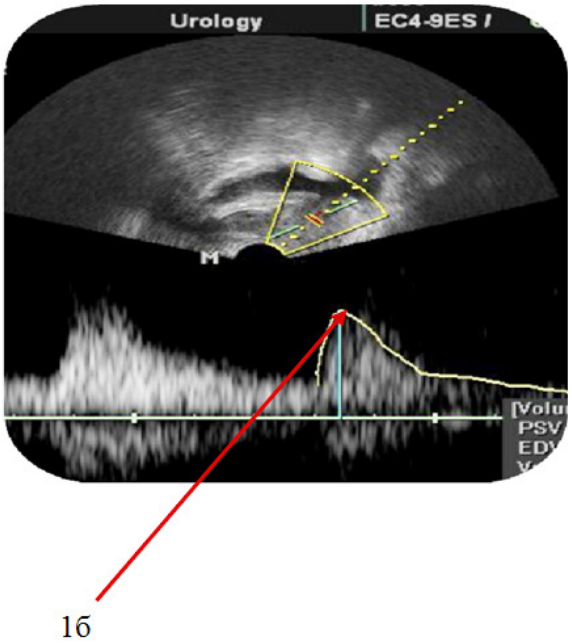


а)

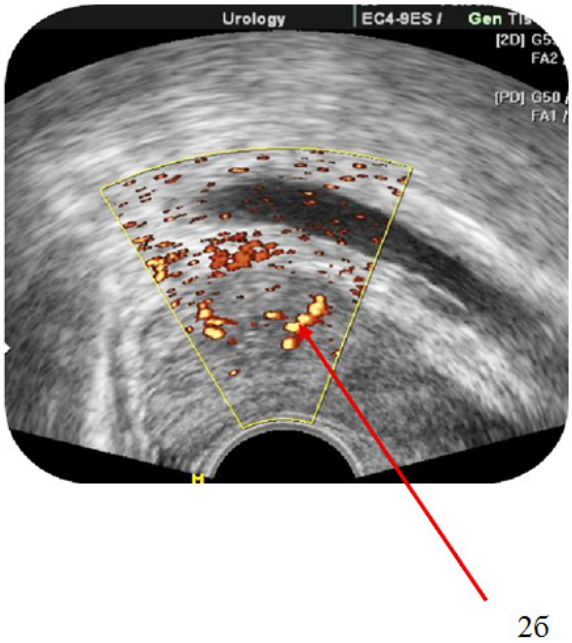


в)

после лечения



б)



г)

Рис. 1. Допплерограмма ПЖ пациентов основной группы:
а) до лечения, б) после лечения, в) состояние кровотока до лечения,
г) состояние кровотока после лечения

Таблица 3

Показатели микроскопии секрета простаты до и после лечения (X±Δ)

Показатель	Основная группа		Группа сравнения		Через 3 месяца после лечения	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	Основная группа	Группа сравнения
Лейкоциты (в поле зрения), норма 0–10 при увеличении 280	17±3	23±5 p<0,001	16±4	18±4 p<0,001	7±3 p<0,001	16±5 p<0,001
Лецитиновые зерна (норма — более 10 млн/мл)	7±2	15±2 p<0,001	8±1	11±1 p<0,001	15±2 p<0,001	8±2 p<0,001
Макрофаги (в поле зрения), норма — 0	ед. в п/зр	отсутствуют	ед. в п/зр	ед. в п/зр	отсутствуют	ед. в п/зр
Эпителиоциты (в по-ле зрения), норма — 1–2 в п/з	3±1	1±0 p<0,001	3±1	2±2 p<0,001	1±0 p<0,001	3±1 p<0,001
PSA сыворотки крови (нг/мл), норма 0–4	2,1±1	1,0±1 p<0,001	2,5±1	2,2±1 p<0,001	1,2±1 p<0,001	2,4±1 p<0,001

секрете простаты основной группы пациентов увеличивалось с 17±3 в поле зрения (в п.з.) до 23±5 в п.з. (p<0,001) после проведенного курса терапии. Через 3 месяца цифры, отражающие количество лейкоцитов в секрете простаты, соответствовали норме 7±3 в п.з. (p<0,001). Тогда как в группе сравнения количество лейкоцитов в секрете простаты оставалось практически на одном уровне на всем протяжении лечения.

Кроме того, у пациентов основной группы после проведенного курса ТГЧ-терапии увеличивалось количество лецитиновых зерен и снижался уровень PSA, что свидетельствовало об улучшении секреторной функции и противовоспалительном действии ТГЧ-терапии.

Установлено, что в основной группе пациентов показатели вязкости крови характеризовались статистически большим достоверным снижением на всех скоростях сдвига, чем у мужчин в группе сравнения (рис. 2).

По данным исследования, ТГЧ-терапия на частоте оксида азота улучшает реологические свойства крови у больных АП I–II стадии в сочетании с ХПА, что сопровождается статистически достоверным увеличением индекса агрегации эритроцитов и снижением способности эритроцитов к деформации.

Обсуждение. В результате проведенного исследования установлено, что во 2-й группе (сравнения) больных после завершения курса медикаментозной терапии и отмене препаратов, при контрольном исследовании через 3 месяца после лечения, субъективные жалобы и клиническая картина приблизились к уровню, соответствующему до проведенного лечения, тогда как в 1-й (основной) группе состояние субъективных и объективных данных оставалось приближенным к состоянию пациентов после окончания проведенного курса лечения.

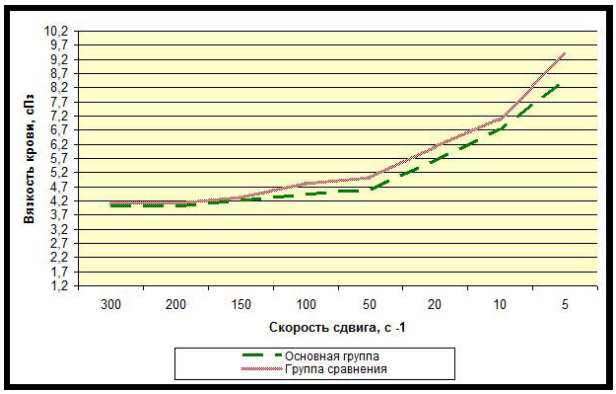


Рис. 2. Показатели вязкости крови на всех скоростях сдвига в основной группе пациентов и в группе сравнения

Более быстрый и выраженный обезболивающий эффект у пациентов основной группы, по нашему мнению, объясняется тем, что ТГЧ-терапия обладает положительным эффектом, улучшающим показатели микроциркуляции и гемодинамики в тканях ПЖ, вызывает нормализацию тонуса сосудов, снижает импульсную активность и пороги восприятия рецепторов, влияет на функциональные параметры периферических нервов и стимулирует в них регенеративные процессы.

Необходимо отметить, что при анализе секрета простаты после окончания курса ТГЧ-терапии резко возрастало число лейкоцитов в секрете простаты, что несомненно свидетельствует об улучшении дренажной функции простаты. Уже через 3 месяца после проведенного курса лечения количество лейкоцитов в основной группе пациентов становилось значительно ниже относительно группы сравнения. Возможно, это объясняется противовоспалительным действием ТГЧ-терапии. Косвенно судить о противовоспалительном эффекте проведенного лечения также можно судить по показателям PSA: в 1-й группе они снизились почти в 2 раза.

Заключение. Применение терагерцевой терапии в комплексе со стандартной медикаментозной терапией у больных АП I–II стадии в сочетании с ХПА (категория III А) оказывает благоприятное воздействие на клиническое течение заболевания и является вспомогательным методом лечения данной когорты пациентов.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Lopatkin HA. Benign prostatic hyperplasia. M.: Medicine, 1999; 356 p. Russian (Лопаткин Н.А. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы. М.: Медицина, 1999; 356 с.)

2. Blumberg BI, Shatylko TV, Dolgov AB, et. al. Modern possibilities of medical treatment of benign prostatic hyperplasia. Remedium Privolzhe, Nizhny Novgorod, May 2013, p. 39. Russian (Блюмберг Б.И., Шатылко Т.В., Долгов А.Б. и др. Современные возможности медикаментозного лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Ремедиум Приволжье, Нижний Новгород, май 2013, с. 39)

3. Arnoldi EK. Chronic prostatitis: problems, experiences and perspectives. Rostov n/D: Phoenix, 1999; 320 p. Russian (Арнольди Э.К. Хронический простатит: проблемы, опыт, перспективы. Ростов н/Д: Феникс, 1999; 320 с.)

4. Alchinbaev MK, Ibraeva AS. The use of morphometry in the morphological diagnosis of chronic inflammation in the nodes of prostatic hyperplasia. In: Modern Problems of Urology: Materials of scientific works of the VI International Congress of Urology. Kharkov, 1998; c. 228–230. Russian (Алчинбаев М.К., Ибраева А.Ш. Использование метода морфометрии в морфологической диагностике хронического воспаления в узлах гиперплазии предстательной железы. В сб.: Современные проблемы урологии: Материалы научных трудов VI международного конгресса урологов. Харьков, 1998; с. 228–230)

5. Kim MK, Zhao C, Kim SD, et. al. Relationship of sex hormones and nocturia in lower urinary tract symptoms induced by benign prostatic hyperplasia. Aging Male 2012; 15 (2): 90–95.

6. Vaupel P, Kelleher DK. Blood flow and oxygenation status jf prostate cancer. Adv Exp Med Biol 2013; 765: 299–305.

7. Kirichuk VF, Glybochko PV, Ponomarev AI. Endothelial dysfunction. Saratov: SSMU, 2008; 111 p. Russian (Киричук В.Ф., Глыбочко П.В., Пономарева А.И. Дисфункция эндотелия. Саратов: Изд-во СГМУ, 2008; 111 с.)

8. Kirichuk VF, Antipova ON, Velykanova TS, et. al. Influence of terahertz waves on biological objects. Saratov: SSMU, 2014; 325 p. Russian (Киричук В.Ф., Антипова О.Н., Великанова Т.С. и др. Влияние терагерцевых волн на сложные живые биообъекты. Саратов: Изд-во СГМУ, 2014; 325 с.)

УДК 616.65-002-006.6–085 (045) Оригинальная статья

ВЫЯВЛЕНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА РЕЦИДИВА АДЕНОКАРЦИНОМЫ ПРОСТАТЫ ПОСЛЕ HIFU ТЕРАПИИ ПРИ ПОМОЩИ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ

В.М. Попков *— ректор ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой урологии, доктор медицинских наук;* ***Г.Н. Маслякова*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой патологической анатомии, директор НИИ клинической и фундаментальной уронефрологии, профессор, доктор медицинских наук;* ***Е.С. Воронина*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры патологической анатомии, научный сотрудник НИИ клинической и фундаментальной уронефрологии, кандидат медицинских наук;* ***Р.Н. Фомкин*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры урологии, научный сотрудник НИИ клинической и фундаментальной уронефрологии, кандидат медицинских наук.*

IDENTIFICATION OF RISK FACTORS OF PROSTATE ADENOCARCINOMA RECURRENCE AFTER HIFU THERAPY USING IMMUNOHISTOCHEMICAL MARKERS

V.M. Popkov *— Rector of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Urology, Doctor of Medical Science;* ***G.N. Maslyakova*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Pathological Anatomy, Director of Scientific Research Institute of Fundamental and Clinical Uronephrology, Professor, Doctor of Medical Science;* ***Y.S. Voronina*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Pathological Anatomy, Assistant Professor, Scientific Research Institute of Fundamental and Clinical Uronephrology, Research Assistant, Candidate of Medical Science;* ***R.N. Fomkin*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Urology, Assistant Professor, Scientific Research Institute of Fundamental and Clinical Uronephrology, Research Assistant, Candidate of Medical Science.*

Дата поступления — 10.11.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Попков В.М., Маслякова Г.Н., Воронина Е.С., Фомкин Р.Н. **Выявление факторов риска рецидива аденокарциномы простаты после HIFU терапии при помощи иммуногистохимических маркеров. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 654–658.**

Цель: выявление факторов риска рецидива аденокарциномы простаты после HIFU терапии при помощи иммуногистохимических маркеров. *Материал и методы.* Материал для данного исследования получен от пациентов с диагнозом «Аденокарцинома» до и после проведенной HIFU терапии. Морфологическое исследование проводилось при помощи иммуногистохимических маркеров: PCNA, Amacr, E кадгерин, Bcl^2, Andr, Estr, VEGF, P53. *Результаты*. При исходном объеме простаты более 50 см^3 у пациентов наблюдались признаки рецидива аденокарциномы. При низкой степени риска по Д'Амико после лечения снижалась экспрессия маркеров пролиферации, васкулоэндотелиального фактора, Amacr. При высокой степени риска наблюдалось достоверное увеличение экспрессии Bcl^2. В группе пациентов с наличием инвазии возрастали показатели по следующим маркерам: PCNA, Amacr, VEGF. *Заключение.* Пациенты с исходным объемом простаты менее 50 см^3, низкой степенью риска по Д'Амико, отсутствием периневральной и периваскулярной инвазии имеют низкий риск рецидива после HIFU терапии; пациенты с высокой степенью риска по Д'Амико, наличием периневральной и периваскулярной инвазии, исходным объемом простаты более 50 см^3, низкодифференцированной и криброзной формой аденокарциномы имеют высокий риск рецидива аденокарциномы. Рецидив аденокарциномы развивается независимо от сроков после HIFU терапии.

Ключевые слова: рак простаты, лечебный патоморфоз, иммуногистохимия.

Popkov VM, Maslyakova GN, Voronin ES, Fomkin RN. **Identification of risk factors of prostate adenocarcinoma recurrence after HIFU therapy using immunohistochemical markers/ Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 654–658.**

The purpose of this study was to identify risk factors for recurrence of prostate adenocarcinoma after HIFU therapy. *Material and methods:* Material for the study was obtained from patients diagnosed with adenocarcinoma before and after HIFU treatment. Morphological study was conducted using a standard staining, and immunohistochemical markers: PCNA, Amacr, E-cadherin, Bcl^2, Andr, Estr, VEGF, P53, PCNA. *Results:* After treatment in 89% of patients with initial prostate volume greater than 50 cc the signs of recurrence of adenocarcinoma were showed. At low risk for D'Amico after treatment the expression of proliferation markers, VEGF, Amacr significantly decreased. With a high degree of risk — increased expression of Bcl^2. After treatment the expression of the following markers: PCNA, Amacr,

VEGF significantly increased in the group of patients with the presence of invasion. *Conclusion:* Patients with initial prostate volume less than 50 cc, low risk to D'Amico, the lack of perineural and perivascular invasion have a low risk of recurrence after HIFU therapy; patients at high risk for D'Amico, the presence of perineural and perivascular invasion initial and prostate volume greater than 50 cc, low-grade cribriform form of adenocarcinoma have a high risk of recurrence of adenocarcinoma. Recurrence of adenocarcinoma develops independently of the period after HIFU therapy.

Key words: prostate cancer, immunohistochemistry, medical pathomorphosis.

Введение. Рак простаты — одно из самых распространенных онкологических заболеваний среди мужского населения большинства развитых стран мира [1, 2]. По данным Минздрава Саратовской области за 2011 г., заболеваемость раком простаты составляет 36,9 случая на 100000 мужского населения, смертность 6,1 случая на 100000 мужского населения (171 человек). Официальные данные статистики свидетельствуют о неуклонном росте заболеваемости и смертности от рака простаты, что делает эту проблему клинически и социально значимой.

В настоящее время в лечении аденокарциномы заметную роль приобретают малоинвазивные методики, одной из которых является высокоинтенсивная сфокусированная ультразвуковая абляция простаты (HIFU — High Intensity Focused Ultrasound). Однако существующие на данный момент инструментальные и лабораторные методы исследования не позволяют точно диагностировать продолженный рост либо ранние местные рецидивы рака после HIFU абляции простаты [3], поэтому важно выделить группу пациентов с высоким риском рецидива аденокарциномы и сроки рецидива.

Цель исследования: выявление факторов риска рецидива аденокарциномы простаты после HIFU терапии при помощи иммуногистохимических маркеров.

Материал и методы. Исследование проводилось на материале, полученном при трансуретральной резекции предстательной железы (ТУРП) и биопсии 40 больных, которым был поставлен диагноз «Аденокарцинома простаты, занимающей в среднем 50–70% биоптата». У 77,5% обследуемых (31 чел.) до лечения была диагностирована ацинарная форма аденокарциномы, у 12,5% (5 чел.) — криброзная форма (протоковая), у 10% (4 чел.) — недифференцированный рак. У 20% пациентов обнаруживалась периневральная и периваскулярная инвазия. До лечения у 24% больных стадия рака соответствовала T3aNxM0, у 76% T2 (a,b,c,x) NxM0. Объем предстательной железы составлял от 22,1 до 71,4 см^3, в среднем 42,3 см^3. Степень онкологического риска по Д'Амико оценивалась с учетом уровня ПСА крови и индекса Глисона. Низкий онкологический риск (ПСА<10 нг/мл, Глисон<6) отмечался 7 пациентов; умеренный риск (ПСА 10-20нг/мл, Глисон 6–7) — у 26 пациентов; высокий риск (ПСА 20нг/мл, Глисон>8) — у 7 пациентов.

Всем больным перед сеансом HIFU терапии выполнена трансуретральная резекция простаты для уменьшения объема простаты, что делает последующую HIFU терапию более радикальной. Таким образом, имелась возможность сравнить морфологические изменения до и после HIFU терапии. Сроки наблюдения после проведенного лечения колебались от 1,5 месяца до 3 лет 6 месяцев. Лечебный патоморфоз оценивали на основании стандартной окраски гематоксилина и эозина и иммуногистохимического исследования с помощью следующих антител: PCNA, Amacr, E кадгерин, Bcl^2, Andr, Estr, VEGF, P53. PCNA — маркер пролиферации; Amacr –онкомаркер, он позволяет дифференцировать рак от других патологических процессов; E кадгерин — маркер межклеточной адгезии (по данным литературы, коррелирует с клинической и морфологической стадией заболевания); Bcl^2 — антиапоптозный протеин, участвующий в формировании андрогенрезистентного фенотипа и резистентности к индукторам апоптоза; Andr и Estr — стимуляторы пролиферативных процессов, для андрогенов основной тканью-мишенью является эпителий, для эстрогенов — соединительная и мышечная строма; VEGF — эндотелиальный фактор роста, повышающий способность эндотелиальных клеток к миграции, а опухолевых клеток к инвазии и метастазированию, коррелирует с индексом Глисона; P53 — мутантный онкоген.

Результаты иммуногистохимического исследования (PCNA, P53, экспрессия на рецепторы андрогенов и эстрогенов — ядерная экспрессия) оценивали путем определения гистосчета по формуле Hs=∑ P x I (I — интенсивность окрашивания, P — процент окрашенных клеток). При реакции с Amacr, Bcl^2, E кадгерином, VEGF (цитоплазматическая и мембранная экспрессия) проводили морфометрическое исследование иммуногистохимических препаратов с использованием системы анализа цифровых изображений микровизора медицинского μVizo-103. В последующем для статистической обработки полученным результатам присваивались ранги: 1 — слабая экспрессия; 2 — умеренная экспрессия; 3 — выраженная экспрессия.

Статистический анализ выполняли с использованием пакета программ статистической обработки результатов SSPS 13.0 for Windows. О достоверности межгрупповых различий судили с помощью непараметрических критериев Манна-Уитни.

Результаты. Исследована экспрессия иммуногистохимических маркеров в простате до и после лечения в зависимости от исходного объема. Все пациенты были разделены на две группы: с исходным объемом до 50 см^3 и более 50 см^3. Статистически значимая разница в данных группах ($p<0,05$) после лечения наблюдалась при экспрессии маркеров PCNA, E кадгерина (табл. 1). При исходном объеме простаты более 50 см^3 у 89% пациентов после лечения в материале, окрашенном гематоксилин-эозином, наблюдались признаки рецидива аденокарциномы.

У 77,5% обследуемых (31 чел.) до лечения диагностирована ацинарная форма аденокарциномы, у 12,5% (5 чел.) криброзная форма (протоковая), у 10% (4 чел.) недифференцированный рак. При иммуногистохимическом исследовании маркеров в ткани простаты в группе пациентов с криброзной формой рака после лечения увеличивается экспрессия Bcl^2 до умерено интенсивной; экспрессия PCNA в среднем составляла Hs=137; P53 Hs=134; Andr (отр. или Hs=98); экспрессия на рецепторы эстрогенов в большинстве случаев умерено интенсивная; слабая экспрессия E кадгерина и васкулоэндотелиального

Ответственный автор — Воронина Елена Сергеевна
Тел.: 903-021-52-16.
E-mail: Lenchicves@mail.ru

Таблица 1

Экспрессия иммуногистохимических маркеров в простате пациентов после лечения HIFU терапией при исходных объемах до и более 50 см³

Иммуногистохимические маркеры	Исходный объем простаты менее 50 см³	Исходный объем простаты более 50 см³
PCNA	Hs=90*	Hs=260*
E cad	2*	1*
Bcl²	3	2
P53	Hs=90	Hs=78
Andr	Hs=120	Hs=160
Amacr	1	2

Примечание: ранги: 1 — слабая экспрессия; 2 — умеренная экспрессия; 3 — выраженная экспрессия; * — статистически значимая разница при p<0,05.

Таблица 2

Экспрессия иммуногистохимических маркеров при разных гистологических формах аденокарциномы простаты

Антитела	Ацинарная форма		Криброзная форма		Недифференцированный рак	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
PCNA	Hs=135	Hs=100	Hs=158	Hs=137	Hs=165*	Hs=289*
P53	Hs=165	Hs=200	Hs=158	Hs=134	Hs=150	Hs=158
Andr	Hs=131	Hs=113	Hs=89	Hs=73	Hs=40	Hs=44
Estr	2	2	2	2	2	2
E cad	2	2	2	1	2	2
VEGF	2	1	1	1	1	2
Bcl²	2	3	1	2	1	2
BAX	2	2	2	2	2	2
Amacr	2	1	2	2	3	2

Примечание: ранги: 1 — слабая экспрессия; 2 — умеренная экспрессия; 3 — выраженная экспрессия; * — статистически значимая разница при p<0,05.

маркера. При низкодифференцированной форме рака статистически значимая разница отмечается в экспрессии PCNA (Hs=165 до лечения, Hs=289 после лечения). При ацинарной форме рака экспрессия маркеров имела большой диапазон колебаний в зависимости от степени риска по Д'Амико и наличия инвазии (табл. 2).

При низкой степени риска по Д'Амико после HIFU терапии отмечали статистически значимую разницу в экспрессии маркеров: пролиферативной активности опухоли — PCNA (Hs= до лечения 80–90, после 20–12); экспрессии васкулоэндотелиального фактора (до лечения — 1, после — 0); Amacr (до лечения 1, после 0). При высокой степени риска отмечали достоверное увеличение экспрессии Bcl² (Hs= до лечения — 1, после — 2). При умеренной и высокой степени риска по Д'Амико статистически значимой разницы в экспрессии маркеров не наблюдали. Показатели многих маркеров зависели от наличия или отсутствия периневральной и периваскулярной инвазии. При наличии у пациента периваскулярной инвазии экспрессия PCNA до и после лечения оставалась на достаточно высоком уровне (Hs=273–291 до лечения, после 280–354), незначительно увеличивалась экспрессия Amacr (до лечения умеренная, после выраженная). При наличии периваскулярной и периневральной инвазии экспрессия андрогенов снижалась после лечения, а эстрогенов и Е кадгерина увеличивались. При сравнительном анализе групп с наличием и отсутствием инвазии определялась после лечения статистически значимая разница (p<0,05) по следующим маркерам: PCNA, Amacr, VEGF (ниже после лечения в группе без инвазии). Четырем пациентам с высоким риском по Д'Амико и наличием периневральной и периваскулярной инвазии до HIFU терапии была проведена МАБ. В данной группе после лечения отмечали заметное снижение экспрессии PCNA (Hs=20-30), отрицательную или слабоположительную реакцию Amacr, снижение экспрессии андрогенов (Hs= до лечения 120–150, после 90–85), в то время как экспрессия эстрогенов увеличивалась до Hs=170–190. Во всех случаях повышалась экспрессия Bcl². При сравнительном анализе данных иммуногистохимического исследования больных с T3aNxM0 и T2 (a,b,c,x) NxM0 достоверных различий получено не было. При анализе морфологического материала установлено, что зависимости между развитием рецидива и сроками после проведенного лечения нет. Рецидивы аденокарциномы выявлялись как в ранние сроки (2–3 мес.) после лечения, так и спустя 3 года.

Обсуждение. Одним из главных показателей прогноза после HIFU терапии является исходный объем предстательной железы. При исходном объеме простаты менее 50 см³ после лечения наблюдали статистически значимое снижение экспрессии маркеров пролиферации, и увеличение экспрессии маркера клеточной адгезии. К сожалению, не нашлось в литературе сведений, трактующих данный показатель. Общепринятым мнением является тот факт, что снижение экспрессии Е кадгерина наблюдается при про-

грессировании РПЖ и, как указывается в литературе, этот показатель коррелирует с выживаемостью, клинической и морфологической стадией заболевания. Именно поэтому полученные данные об увеличении экспрессии данного маркера мы отнесли к благоприятным показателям.

При объеме простаты более 50 см^3 независимо от сроков после лечения в 89% случаев выявлен рецидив аденокарциномы. В данной группе сохранялась, а в некоторых случаях увеличивалась пролиферативная активность опухоли и экспрессия онкомаркера (Amacr). Следует отметить, что экспрессия иммуногистохимических маркеров во многом зависела от морфологической формы рака. Криброзную (протоковую) форму некоторые авторы относят к 3-й степени дифференцировки по Глисону [4], другие [5] указывают на агрессивное течение и гормонорезистентность данной формы и присваивают ей 8–10 баллов по шкале Глисона. В нашей работе экспрессия иммуногистохимических маркеров у всех пациентов с данной формой была примерно одинакова и указывала на умеренную пролиферативную активность опухоли и умеренную экспрессию онкомаркера как до, так и после лечения, увеличение экспрессии маркера супрессии апоптоза (Bcl^2).

При недифференцированной форме аденокарциномы после ультразвуковой абляции статистически значимо нарастала экспрессия маркеров пролиферации.

При ацинарной форме рака экспрессия иммуногистохимических маркеров колебалась в больших пределах в зависимости от степени риска по Д'Амико и наличия инвазии. У пациентов в тканях простаты с низкой степенью риска Д'Амико после лечения достоверно значимо снижалась экспрессия маркеров пролиферации, ангиогенеза и онкомаркера АМАКР. По данным Г.Д. Ефремова [3], снижение экспрессии маркера ангиогенеза является благоприятным признаком. При высокой степени риска по Д'Амико отмечается увеличение экспрессии мутатного гена супрессора опухолевого роста (P53) и увеличение экспрессии антиапоптозного протеина (Bcl^2), что является неблагоприятным прогностическим фактором [6].

При наличии у пациентов умеренной и высокой степени онкориска прогноз во многом зависит от наличия или отсутствия периваскулярной и периневральной инвазии [7]. По нашим данным, у пациентов с умеренной и высокой степенью онкориска, но отсутствием периваскулярной и периневральной инвазии после HIFU терапии достоверно значимо снижалась пролиферативная активность, экспрессия маркера ангиогенеза и онкомаркера. При наличии у пациентов периневральной и периваскулярной инвазии во всех случаях отмечалось снижение экспрессии андрогенов, Е кадгерина и увеличение экспрессии эстрогенов. Снижение экспрессии Е кадгерина является показателем высокого инвазивного и метастатического потенциала. Однако в случаях, когда на фоне высокой степени риска по Д'Амико и инвазии пациенты получали комбинированную терапию (МАБ+HIFU терапия) мы отмечали заметное снижение пролиферативной активности опухоли и экспрессии онкомаркера АМАКР, но в этих случаях увеличивалась экспрессия Bcl^2, что не исключает возможности формирования андрогенрезистентного рака [8, 9, 10, 11, 12, 13].

Заключение. Пациенты с исходным объемом простаты менее 50 см^3, низкой степенью риска по Д'Амико, отсутствием периневральной и периваскулярной инвазии имеют низкий риск рецидива после HIFU терапии. Пациенты с высокой степенью риска по Д'Амико, наличием периневральной и периваскулярной инвазии, исходным объемом простаты более 50 см^3, низкодифференцированной и криброзной (протоковой) формой аденокарциномы имеют высокий риск развития рецидива аденокарциномы. Рецидив аденокарциномы развивается независимо от сроков после HIFU терапии, поэтому пациентов с высоким риском целесообразно обследовать в ранние сроки после HIFU терапии. Для комплексной морфологической оценки риска развития у пациентов рецидива аденокарциномы простаты рекомендуем использовать следующие маркеры: PCNA, Amacr, E кадгерин, Bcl^2, VEGF.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Fomkin RN, Voronina EC, Popkov VM, et al. Prognostic role of the biomolecular, morphological and clinical markers in the assessment of the effcacy of the treatment for localized prostate cancer using high-intensity focused ultrasound. Journal of experimental and clinical urology 2013; 4: 29–33. Russian (Фомкин Р.Н., Воронина Е.С., Попков В.М. и др. Прогностическое значение молекулярно-биологических, морфологических и клинических маркеров в оценке эффективности лечения локализованного рака предстательной железы высокоинтенсивным сфокусированным ультразвуком. Экспериментальная и клиническая урология 2013; 4: 29–33).

2. Rakul SA. Prostate cancer: diagnosis, surgical treatment results and quality of life: PhD abstract. St. Petersburg, 2009; 36 p. Russian (Ракул С. А. Рак предстательной железы: диагностика, результаты хирургического лечения и качество жизни: автореф. дис. … канд. мед. наук. СПб., 2009; 36 с.)

3. Efremov GD. Role of immunohistochemistry in the diagnosis of prostate cancer. Experimental and clinical urology 2011; 1: 50–56. Russian (Ефремов Г.Д. Роль иммуногистохимии в диагностике рака предстательной железы. Экспериментальная и клиническая урология 2011; 1: 50–56.

4. Palcev MA, Kiselev VI, Muyzhnek EL. Molecular targets for prevention and treatment of hyperplasia and prostate cancer. Moscow: Dimitreyd Grafik Group, 2009; 484 p. Russian (Пальцев М.А., Киселев В.И., Муйжнек Е.Л. Молекулярные мишени в профилактике и лечении гиперплазии и рака предстательной железы. М.: Димитрейд График Групп 2009; 484 с.

5. Frank GA. The morphology of prostate cancer. Practical Oncology 2008; 9 (2): 65–70. Russian (Франк Г.А. Морфология рака предстательной железы. Практическая онкология 2008; 9 (2): 65–70.

6. Grignon J, Caplan R, Sarkar H. P53 status and prognosis of locally advanced prostatic adenocarcinoma: a study based on RTOG 8610. J Natl Cance Inst 1997; 89 (2): 158–165.

7. Pisarev VB, Golub BV, Snigur GL. Prostate cancer: a study of biopsy material. Volgograd: Volgograd State Medical University, 2007; 96 p. Russian (Писарев В.Б., Голуб Б.В., Снигур Г.Л. Рак предстательной железы: исследование биопсийного материала. Волгоград: Волгоградский ГМУ, 2007; 96 с.

8. Fomkin RN, Voronina EC, Popkov VM, et al. Pathomorphosis treating prostate cancer in high-intensity focused ultrasound (HIFU). Oncourology 2013; 1: 48–54. (Фомкин Р.Н., Воронина Е.С., Попков В.М. и др. Патоморфоз рака простаты при лечении высокоинтенсивным сфокусированным ультразвуком (HIFU). Онкоурология 2013; 1: 48–54.)

9. Tarasova MV, Pozharissky KM, Ten VP, et al. Proliferative properties and phases of the mitotic cycle regulators prostate adenocarcinoma. Archives of Pathology 2009; 71 (6): 20–23. (Тарасова М.В., Пожарисский К.М., Тен В.П. и др. Пролиферативные свойства и регуляторы фаз митотического цикла аденокарциномы предстательной железы. Архив патологии 2009; 71 (6): 20–23.

10. Popkov VM, Fomkin RN, Blumberg BI. Prognostic factors in the estimation of efficiency of results treatments sick of the localized cancer of the prostate by means of HIFU. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2013; (1): 116–121. Russian

(Попков В. М., Фомкин Р. Н., Блюмберг Б. И. Прогностические факторы в оценке эффективности результатов лечения больных локализованным раком простаты с помощью HIFU аблации. Саратовский научно — медицинский журнал 2013; (1): 116–121.)

11. Popkov VM, Fomkin RN, Blumberg BI. Postoperative monitoring of prostate-specific antigen (PSA) after treatment by the high-intensive focused ultrasound (HIFU). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2012; (4): 1001–1007. Russian (Попков В. М., Фомкин Р. Н., Блюмберг Б. И. Постоперационный мониторинг простатоспецифического антигена (PSA) после лечения высокоинтенсивным сфокусированным ультразвуком (HIFU). Саратовский научно — медицинский журнал 2012; (4): 1001–1007.)

12. Popkov VM, Fomkin RN, Blumberg BI. Possibilities of forecasting of relapse of the cancer prostate after HIFU ablation by means of mathematical modelling. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2013; (9): 314–320. Russian (Попков В. М., Фомкин Р. Н., Блюмберг Б. И. Возможности прогнозирования рецидива рака простаты после HIFU-аблации с помощью математического моделирования. Саратовский научно-медицинский журнал 2013; (9): 314–320.)

13. Glybochko PV, Fomkin RN, Blumberg BI. High-intensity focused ultrasound in treatment of elderly and senile patients with prostate cancer. Clinical gerontology 2011; (9): 27–33. Russian (Фомкин Р. Н., Глыбочко П. В., Блюмберг Б. И. Лечение рака простаты у больных пожилого и старческого возраста высокоинтенсивным сфокусированным ультразвуком. Клиническая геронтология. 2011; (9): 27–33.)

ФТИЗИАТРИЯ

УДК 616.24–002.5–021.3:616–022.7] –073.75 (5) Оригинальная статья

ВЛИЯНИЕ ПЕРИОДИЧНОСТИ ФЛЮОРОГРАФИЧЕСКИХ ОБСЛЕДОВАНИЙ НАСЕЛЕНИЯ НА ЧАСТОТУ ВСТРЕЧАЕМОСТИ БАКТЕРИОВЫДЕЛЕНИЯ И ДЕСТРУКЦИЙ У ЛИЦ С ВПЕРВЫЕ ВЫЯВЛЕННЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

А. Н. Данилов *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры эпидемиологии, кандидат медицинских наук;* ***Т. И. Морозова*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой фтизиатрии ФПК и ППС, профессор, доктор медицинских наук.*

INFLUENCE OF PERIODICITY OF FLUOROGRAPHIC EXAMINATION OF POPULATION ON THE FREQUENCY OF OCCURRENCE OF BACILLARY EXCRETION AND DESTRUCTIVE FORMS OF TUBERCULOSIS IN PERSONS WITH THE FIRSTLY DIAGNOSED DISEASE

A. N. Danilov *— Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Epidemiology, Assistant Professor, Candidate of Medical Science;* ***T. I. Morozova*** *— Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Phthisiology, Professor, Doctor of Medical Science.*

Дата поступления — 1.10.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Данилов А. Н., Морозова Т. И. **Влияние периодичности флюорографических обследований населения на частоту встречаемости бактериовыделения и деструкций у лиц с впервые выявленным туберкулезом. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 659–662.**

Цель: установить структуру взаимосвязей между изменением регламента флюорографических обследований и частотой встречаемости бактериовыделения (МБТ+), деструктивных форм заболевания у лиц с впервые диагностированным туберкулезом. *Материал и методы.* Проанализированы 1428 извещений о больных с впервые установленным диагнозом туберкулеза — форма № 089у-туб, а также другие виды отчетности МЗ Саратовской области. Для статистической обработки применяли пакеты программ Microsoft Excel и Statistica 6.0. Анализ полученных данных с помощью теста Колмогорова — Спирина показал нормальность их распределения. Показатель достоверности оценивали по Стьюденту. Различия оценивались как достоверные при вероятности 95% (P<0,05) и выше. *Результаты.* В группе лиц с наличием медико-биологических факторов риска заболеваний туберкулезом, по тем или иным причинам не проходивших флюорографического обследования в течение 3–5 лет, количество больных с распадом легочной ткани составило 45,2%, с МБТ+ достигло 45,7%. В тех случаях, когда последнее флюорографическое обследование производилось пять лет назад, количество больных с распадом возрастало до 58,8% и с МБТ+ до 64,3% (P<0,05). Аналогичная тенденция отмечалась в группах больных с другими рисками по туберкулезу. *Заключение.* Определены показатели регрессионных зависимостей между периодичностью флюорографических обследований и частотой встречаемости распада и бактериовыделения у лиц с впервые выявленным туберкулезом легких. Установлено, что увеличение кратности флюорографических обследований среди лиц с отсутствием факторов риска по туберкулезу до 1 раза в год снижает частоту встречаемости бактериовыделения на 10,1% и больных с распадом легочной ткани на 7,3%.

Ключевые слова: флюорография, эффективность, группы риска по туберкулезу.

Danilov AN, Morozova TI. **Influence of periodicity of fluorographic examination of population on the frequency of occurrence of bacillary excretion and destructive forms of tuberculosis in persons with the firstly diagnosed disease.Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 659–662.**

Aim: to establish the structure of the relationship between the change in regulations of fluorographic regimen and frequency of occurrence of bacillary excretion (MBT+), destructive forms of the disease in patients with newly diagnosed tuberculosis. *Materials and Methods.* 1,428 cases with newly diagnosed tuberculosis — a form №089u-tub, as well as other types of reports of the Saratov region have been analyzed. Statistical analysis has been performed by computer software «Microsoft Excel» and «Statistica-6.0». Analysis of the data by the test of Kolmogorov — Spirin has showed normality of their distribution. Confidence index was assessed by Student's. Differences were assessed as valid if the probability was 95% (P<0.05) and higher. *Results.* The group with the presence of medical and biological risk factors for tuberculosis, for one reason or another do not pass a fluorographic examination in the next 3–5 years, the number of patients with the collapse of the lung tissue was 45.2%, the MBT+ — 45.7%. In cases where the last fluoro-

graphic examination performed five years ago, the number of patients with the collapse increased to 58.8% and from the MBT+ — up to 64.3% (P<0.05). A similar trend was observed in the groups of patients with other risks for tuberculosis. *Conclusion.* Parameters of a regression between the periodicity of fluorographic examination and frequency of decay occurrence and bacillary excretion in patients with newly diagnosed pulmonary tuberculosis have been defined. It has been established that an increase in the multiplicity of fluorographic examination among those with no risk factors for TB to 1 time per year reduces the incidence of smear-10.1% of patients with the collapse of the lung tissue by 7.3%.

Key words: fluorography, efficiency, risk groups for tuberculosis (TB).

Введение. В последние десятилетия после наличия неблагоприятной эпидемиологической обстановки 90-х годов в России отмечается четкая тенденция к снижению заболеваемости туберкулезом [1–3]. Показатель распространенности данной патологии в 2013 г. по сравнению с 2000 г. снизился на 17,6% [4, 5]. Однако статистический показатель распространенности туберкулезом легких не всегда отражает истинную встречаемость данной патологии, так как зависит от охвата населения контрольными осмотрами и не учитывает недовыявленных больных. По данным литературы, в России ежегодно от 30 до 60% населения не проходят установленных законодательством профилактических осмотров на наличие туберкулеза и до 40% впервые зарегистрированных больных выявляется при обращении в медицинские учреждения с выраженными клиническими проявлениями заболевания [3].

Традиционно в России для выявления легочной патологии предпочтение отдавалось лучевой диагностике — флюорографии. В настоящее время большинство новых случаев туберкулеза легких диагностируется при флюорографических осмотрах [4, 2, 6]. Основной задачей периодических осмотров, в том числе флюорографических, остается выявление заболевания на ранних стадиях, а также заразных форм туберкулеза для снижения риска инфицирования здоровых. В целом можно говорить о том, что эффективность активного выявления туберкулеза определяется охватом населения флюорографическими осмотрами и кратностью их проведения. Теоретически максимальная эффективность профилактических осмотров может быть достигнута при 100%-ном охвате населения, что в реальных условиях является невыполнимой задачей. Выбор оптимальных значений второй независимой переменной (кратность флюорографических обследований) представляет более сложную теоретическую и практическую задачу. Это связано с тем, что, во-первых, при туберкулезе нет четкого предаллергического периода и от момента заражения до появления флюорографических признаков заболевания может проходить от 1,5–2 месяцев до нескольких лет. Во-вторых, инфицирование человека и риск развития туберкулеза у конкретного человека носит случайный характер. Для снижения данной неопределенности проведение профилактических осмотров в настоящее время четко регламентировано и базируется на формировании групп риска по туберкулезу. Группы риска формируются по социальным, медико-биологическим и эпидемиологическим факторам. В настоящее время в России в соответствии с выраженностью риска развития туберкулеза регулярность флюорографических осмотров варьируется от 2 раз в течение года до 1 раза в два года (постановление Правительства РФ от 25 декабря 2001 г. № 892 «О реализации Федерального закона «О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Федерации»).

Цель: установить выраженность взаимосвязей между изменением регламента флюорографических обследований с частотой распада и бактериовыделения у лиц с впервые диагностированным туберкулезом легких.

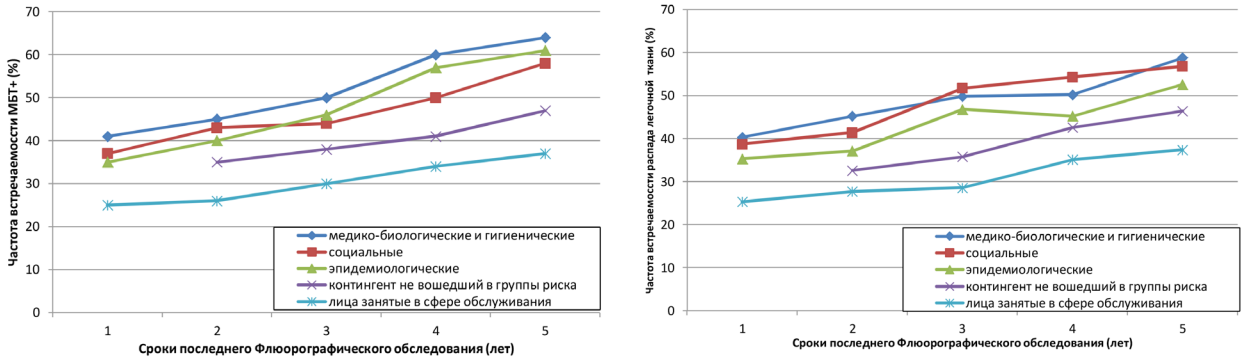
Материал и методы. Для решения поставленной задачи изучены 1428 извещений о больных с впервые установленным диагнозом туберкулеза — форма № 089у-туб, амбулаторные карты и истории болезни пациентов, а также другие формы отчетности МЗ Саратовской области. При анализе медицинских документов устанавливалась принадлежность выявленных больных туберкулезом к одной из четырех групп риска заболевания туберкулезом. В первую группу с наличием медико-биологических факторов риска вошли лица, страдающие сахарным диабетом, хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта и т.д., а также работающие во вредных условиях производства (работа на высоте, в нефтяной и химической промышленности и т.д.). Вторая группа была представлена больными, имеющими социальные факторы риска (лица, освобожденные из мест лишения свободы, ВИЧ-инфицированные, находящиеся на учете в наркологических учреждениях и т.д.). В третью группу были включены пациенты, имеющие эпидемиологические факторы риска (находящиеся в тесном бытовом контакте с источником туберкулезной инфекции). В четвертую группу риска вошли больные, занятые в сфере обслуживания населения (обязательный контингент). Последняя, пятая, группа была представлена пациентами, не вошедшими в перечисленные выше группы риска.

Группы формировались преимущественно из лиц, по тем или иным причинам не проходивших флюорографическое обследование длительностью от 2 до 5 лет. При анализе медицинских документов особое внимание уделялось наличию распада легочной ткани, что указывает на тяжелое и в большинстве случаев длительное течение туберкулеза, и наличию бактериовыделения, что представляет опасность для окружающих. Для статистической обработки применяли пакеты программ Microsoft Excel и Statistica-6.0. Анализ полученных данных с помощью теста Колмогорова — Смирнова показал нормальность их распределения. Показатель достоверности оценивали по Стьюденту. Различия оценивались как достоверные при вероятности 95% (P<0,05) и выше.

Результаты. Анализ представленных в табл. 1 данных показывает, что у больных с впервые выявленным туберкулезом легких частота встречаемости деструктивных форм, бактериовыделения возрастает пропорционально снижению кратности флюорографических обследований. В группе лиц с наличием медико-биологических факторов риска, по тем или иным причинам не проходивших флюорографического обследования в течение двух лет, количество больных с распадом легочной ткани составило 45,2%, МБТ+ — 45,7%. В тех случаях, когда последнее флюорографическое обследование производилось пять лет назад, количество больных с распадом возрастало до 58,8% и с МБТ+ — до 64,3% (P<0,05).

В группе с наличием социальных факторов риска развития туберкулеза и кратностью обследования один раз в год МБТ+ зарегистрировано у 35,1% больных, а деструктивных форм — в 35,3% случаев. Если кратность обследования снижалась до 1 раза в пять

Ответственный автор — Морозова Татьяна Ивановна
Тел.: (8452) 261690
E-mail: kafedra_ftiz@inbox.ru



А) Б)

Частота встречаемости бактериовыделения (А) и деструктивных (Б) форм туберкулеза легких в зависимости от сроков последнего флюорографического обследования

лет, эти показатели составляли 61,6 и 52,6% соответственно (P<0,05).

Аналогичная тенденция отмечалась в группе больных с эпидемиологическими рисками по туберкулезу. Наиболее наглядно описанные тенденции отображает рисунок.

Как следует из рисунка, независимо от периодичности обследований, деструктивные формы туберкулеза и МБТ+ наиболее часто встречались среди лиц с биологическим факторами рисков, а наиболее редко — у контингента больных, занятых в сфере обслуживания населения. Так, при соблюдении регламента флюорографических обследований у больных с медико-биологическими факторами риска обнаруживалось 41,3% МБТ+, на фоне социальных факторов 37,1%, эпидемиологических 34,4%. У контингента, не вошедшего в группы риска, этот показатель был равен 35,2%, у лиц, занятых в сфере обслуживания, 25,4% (P<0,05 по сравнению с группой, имеющей биологические факторы риска).

Полученные данные могут иметь большое практическое значение. В частности, график 4 на рисунке отражает влияние кратности обследования на частоту встречаемости МБТ+ и деструктивных форм туберкулеза среди лиц, не вошедших в группы риска, а график 5 — среди контингента, занятого в сфере обслуживания населения. Включение контингента, занятого в сфере обслуживания, в группу риска связано не с наличием у них медико-биологических, социальных и эпидемиологических факторов, а с наличием большого круга общения и необходимостью своевременной диагностики туберкулеза для предотвращения распространения инфекции среди здоровых в случае их болезни.

Таким образом, контингент, не вошедший в группы риска, а также занятый в сфере обслуживания, можно считать однородным по своему составу, что позволяет сравнивать у них эффективность кратности флюорографических осмотров.

Согласно нормативным документам, у лиц, не входящих в группы риска по туберкулезу, кратность флюорографических осмотров составляет 1 раз в 2 года, в то время как у контингента, занятого в сфере обслуживания населения, 1 раз в год. Однако, как следует из рисунка (А), при практической однородности контингента, на что указывалось выше, у лиц, занятых в сфере обслуживания, при первично диагностированном туберкулезе количество МБТ+ составило 25,3%, что на 10,1% ниже, чем у контингента, не вошедшего в группу риска.

Таким образом, при существующем регламенте флюорографического обследования (1 раз в два

Таблица 1

Соотношение между наличием распада и бактериовыделения у впервые выявленных больных туберкулезом легких с периодичностью флюорографических осмотров в различных группах риска

Факторы риска	Регламентируемая кратность флюорографических осмотров (раз/чел)	n	Впервые выявленные формы туберкулеза с учетом сроков последнего флюорографического обследования (лет)									
			1 год		2 года		3 года		4 года		5 лет	
			МБТ+	Распад легочной ткани	МБТ+	Распад легочной ткани	МБТ+	Распад легочной ткани	МБТ+	Распад легочной ткани	МБТ+	Распад легочной ткани
Медико-биологические и гигиенические	1 в год	89	41,2	40,3	45,7	45,2	50,0	49,8	60,8*	50,2*	64,3*	58,8*
Социальные	1 в год	62	35,1	35,3	40,3	37,1	46,7*	46,8*	57,4*	45,2*	61,6*	52,6*
Эпидемиологические	2 в год	98	37,6	38,7	43,1	41,4	44,9	51,7*	50,6*	54,3*	58,1*	56,8*
Лица, занятые в обслуживании населения	1 в год	97	25,3	23,5	29,7	27,7	30,1	28,6	34,8*	35,1*	37,2*	37,4*
Контингент, не вошедший в группы риска	1 в два года	82	-	-	35,5	32,6	38,1	35,8	34,6	42,6*	37,9*	46,4*

Примечание: * – достоверность различий с кратностью флюорографических обследований 1 год (P<0,05).

Таблица 2

Результаты регрессионного анализа между кратностью флюорографических обследований и частотой встречаемости бактериовыделения при впервые выявленном туберкулезе легких

Факторы риска	Вид регрессионной зависимости
Медико-биологические и гигиенические	y = 5,2 x + 34,1
Социальные	y = 4,8 x + 32,3
Эпидемиологические	y = 4,4 x + 31,8
Лица, занятые в сфере обслуживания населения	y = 3,4 x + 22,3
Контингент, не вошедший в группы риска	y = 3,6 x + 24,5

года) у лиц, не входящих в группы риска по туберкулезу, 10,1% бактериовыделителей остаются недовыявленными. В связи с изложенным представляется целесообразным изменить регламент обследования контингента, не входящего в группы риска по туберкулезу, с 1 раза в два года на 1 раз в год. Важно отметить, что изменение кратности обследования не только снижает распространенность МБТ+ среди лиц с впервые выявленным туберкулезом, но и встречаемость среди них деструктивных форм заболевания. Как следует из рисунка (Б), при изменениях регламента флюорографического обследования частота встречаемости деструктивных форм снижается с 32,6 до 25,3%, т.е. на 7,3%.

В ходе выполнения работы получены регрессионные уравнения, отражающие зависимость между кратностью флюорографических обследований и частотой встречаемости МБТ+ у лиц с впервые диагностированным туберкулезом (табл. 2).

В представленных уравнениях *y* указывает на частоту встречаемости МБТ+ у лиц с впервые выявленным туберкулезом с учетом группы риска. Интервал в годах между флюорографическим обследованием определяет величину *x*. Важно отметить, что представленные уравнения получены по результатам анализа статистических материалов МЗ Саратовской области и могут лишь ориентировочно применяться на других территориях РФ в связи с существующими различиями в социально-экономической, экологической, демографической обстановке.

Обсуждение. В настоящее время в России основным методом выявления больных туберкулезом легких является флюорографическое обследование. Кратность его проведения в различных социальных группах строго регламентирована согласно постановлению Правительства РФ от 25 декабря 2001 г. № 892 «О реализации Федерального закона «О предупреждении распространения туберкулеза в Российской Федерации».

Вместе с тем взаимосвязь между периодичностью флюорографических обследований и частотой выявляемости МБТ+, несвоевременно выявленных форм заболевания, сопровождающихся распадом легочной ткани, изучена недостаточно, что послужило причиной проведения настоящего исследования. Результаты исследования показали, что между выявляемостью бактериовыделения (МБТ+), тяжелых форм заболевания, сопровождающихся распадом ткани легких, и кратностью флюорографических обследований имеется регрессионная зависимость. Установленные зависимости могут быть использованы при планировании флюорографических обследований. В частности, установлено, что увеличение кратности флюорографических обследований среди лиц с отсутствием факторов риска по туберкулезу (здоровое население) до одного раза в год снижает частоту встречаемости распада и бактериовыделения при впервые выявленном заболевании.

Выводы:

1. Определены показатели регрессионных зависимостей между периодичностью флюорографических обследований населения и частотой бактериовыделения (МБТ+) у лиц с впервые выявленным туберкулезом легких.
2. Показано, что увеличение кратности флюорографических обследований среди лиц с отсутствием факторов риска до одного раза в год снижает частоту встречаемости МБТ+ на 10,1% и больных с распадом легочной ткани — на 7,3%.
3. Установленные регрессионные зависимости между кратностью флюорографических обследований и частотой впервые зарегистрированных бактериовыделителей, деструктивных форм туберкулеза могут быть использованы при планировании профилактических мероприятий, направленных на снижение бремени специфического процесса на население.

Конфликт интересов отсутствует. Коммерческой заинтересованности отдельных физических или юридических лиц в результатах работы нет.

References (Литература)

1. Gireyev TG. Social risk factors of pulmonary tuberculosis and its morbidity. Health of the Russian Federation 2008; (4): 33–35. (Гиреев Т.Г. Факторы социального риска и заболеваемость туберкулезом органов дыхания. Здравоохранение Российской Федерации 2008; (4): 33–35).
2. Krivonos OV, Mikhaylova LA. Improving health care for TB patients in the Russian Federation in the framework of the priority national project «Health». In: Tuberculosis in the Russian Federation 2008. Analytical review of statistical indicators for tuberculosis, which is used in the Russian Federation. Moskow, 2009; p. 9–11. Russian (Кривонос О.В., Михайлова Л.А. Совершенствование оказания медицинской помощи больным туберкулезом в Российской Федерации в рамках приоритетного Национального проекта «Здоровье». В кн.: Туберкулез в Российский Федерации 2008 г.: аналитический обзор статических показателей по туберкулезу, используемых в Российский Федерации. М., 2009; с. 9–11).
3. Phthisiology: national leadership. Moskow: GEOTAR-Media, 2007; 506 p. Russian (Фтизиатрия: национальное руководство / Под ред. акад. РАМН М.И. Перельмана. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007; 506 с.)
4. Borisov SE, Mishin VYu, Aksenova VA. Detection and diagnosis of tuberculosis. Tuberculosis and lung diseases 2007; (11): 47–63 (Борисов С. Е., Мишин В.Ю., Аксенова В.А. Выявление и диагностика туберкулеза. Проблемы туберкулеза и болезни легких 2007; (11): 47–63).
5. Gaydarov GM, Khantaeva NS. Problems of social hygiene health and medical history 2009; (1): 46–49 (Гайдаров Г.М., Хантаева Н.С. Организация выявления туберкулеза среди населения. Пробл. социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины 2009; (1): 46–49).
6. Tsygankov PYu. Factors influencing the formation of groups at risk of tuberculosis among infected children in unfavorable epidemiological conditions: PhD abstract. Irkutsk, 2000; 21 p. Russian (Цыганков П.Ю. Факторы, влияющие на формирование группы риска заболевания туберкулезом среди инфицированных детей в неблагоприятных эпидемиологических условиях: автореф. дис. … канд. мед. наук. Иркутск, 2000; 21 с.)

ХИРУРГИЯ

УДК 616.34–005.1–002.44–089.5–036.8 (045) Оригинальная статья

ОЦЕНКА ОПЕРАЦИОННО-АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА У БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННЫМИ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫМИ КРОВОТЕЧЕНИЯМИ

С. Н. Потахин *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, кафедра общей хирургии, доцент, кандидат медицинских наук;* ***Ю.Г. Шапкин*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой общей хирургии, профессор, доктор медицинских наук.*

EVALUATION OF THE OPERATIVE AND ANESTHETIC RISK FOR PATIENTS WITH ULCERATIVE GASTRODUODENAL BLEEDINGS

S. N. Potakhin *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of General Surgery, Assistant Professor, Candidate of Medical Science;* ***Y.G. Shapkin*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of General Surgery, Professor, Doctor of Medical Science.*

Дата поступления — 11.11.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Потахин С. Н., Шапкин Ю.Г. **Оценка операционно-анестезиологического риска у больных язвенными гастродуоденальными кровотечениями. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 663–669.**

Цель: уточнить факторы операционно-анестезиологического риска при экстренных и превентивных операциях у больных с язвенными гастродуоденальными кровотечениями (ГДК), разработать алгоритм прогноза неблагоприятного исхода операции и обозначить возможности управления рисками при данной патологии. *Материал и методы.* Для уточнения факторов операционно-анестезиологического риска при экстренных и превентивных операциях проведен сравнительный анализ двух групп больных язвенными ГДК, находившихся на лечении в хирургическом отделении МУЗ «Городская клиническая больница № 6» г. Саратова. В первую группу вошли 39 пациентов, погибших после операции, а во вторую группу — 274 пациента с благоприятным исходом операций. Статистический анализ проведен с использованием программы Statistica 6.0. *Результаты.* С помощью параметрических и непараметрических методов статистического анализа уточнены факторы операционно-анестезиологического риска. При использовании методов многомерного анализа разработан алгоритм оценки операционно-анестезиологического риска в виде деревьев классификации, с помощью которого можно прогнозировать исход экстренных и превентивных операций и выделить группу риска с ожидаемой летальностью около 40%. *Заключение*. Разделение пациентов по степени риска рецидива кровотечения в совокупности с комплексной оценкой тяжести состояния больных и операционно-анестезиологического риска позволяет обоснованно выбирать лечебно-диагностические мероприятия и тем самым увеличивает шансы благоприятного исхода лечения.

Ключевые слова: язвенные гастродуоденальные кровотечения, хирургическая тактика, оценка операционно-анестизиологического риска.

Potakhin SN, Shapkin YG. **Evaluation of the operative and anesthetic risk for patients with ulcerative gastroduodenal bleedings. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 663–669.**

Aim: to specify operative and anesthetic risk during urgent and preventive operations for patients with ulcerative gastroduodenal bleedings, develop algorithm for prognosis of unfavorable outcomes after operations and point out possible ways to control risks in given pathology. *Material and Methods.* To specify factors of operative and anesthetic risk during urgent and preventive operations a comparative analysis of two groups of patients suffering from gastroduodenal bleedings, who were treated in the surgery department of “Saratov city clinical hospital Nr.6” was done. The first group consisted of 39 patients, who died after the surgery, the second group of 274 patients with a favorable outcome after the operation. The statistical analysis was done by use of the program Statistica 6.0. *Results.* The operative and anesthetic risk factors where determined with the help of parametric and non-parametric methods of statistical analysis. An algorithm of evaluation operative and anesthetic risk factors by a tree classification was devised through the use of multidimensional analysis. With the help of this one can predict the outcome of urgent and preventive operations and highlight the risk group with an expected lethality of about 40%. *Conclusion.* The division of patients according to degree of risk of bleeding relapses as a whole with complex evaluation of patient’s condition severity and operative and anesthetic risk allows choosing the right treatment plan and by this as a result increases the chance for a favorable treatment outcome.

Key words: ulcerative gastroduodenal bleedings, surgical strategy, evaluation of operative and anesthetic risk.

Введение. Оценка рисков при язвенных гастродуоденальных кровотечениях и прогнозирование течения заболевания имеют большое значение в современной лечебной тактике. Это подчеркивается как в рекомендациях международного консенсуса по лечению пациентов с неварикозными кровотечениями из верхних отделов ЖКТ 2010 г., так и в рекомендациях, разработанных на пленуме правления Российского общества хирургов в июне 2014 г. [1].

Разделение больных в зависимости от вероятности рецидива кровотечения и неблагоприятного исхода, а также тяжести состояния позволяет обосновать выбор лечебно-диагностических мероприятий [2, 3]. По мнению большинства авторов, использование результатов прогноза при принятии тактических решений способствует улучшению результатов лечения. Таким образом, открываются возможности управления рисками, что необходимо учитывать при разработке клинических протоколов ведения больных с данной патологией. Однако в проекте национальных клинических рекомендаций речь идет только об оценке тяжести кровопотери и прогнозировании рецидива кровотечения, что не достаточно, на наш взгляд, для полноценного обоснования тактики [1].

Цель: уточнить факторы операционно-анестезиологического риска при экстренных и превентивных операциях у больных с язвенными ГДК, разработать алгоритм прогноза неблагоприятного исхода операции и обозначить возможности управления рисками при данной патологии.

Материал и методы. Для уточнения факторов операционно-анестезиологического риска при экстренных и превентивных операциях проведен сравнительный анализ двух групп больных язвенными ГДК. В первую группу вошли 39 пациентов, погибших после операции, а во вторую группу — 274 пациента с благоприятным исходом экстренных и превентивных операций. Все пациенты находились на лечении в хирургическом отделении МУЗ «Городская клиническая больница № 6» г. Саратова с 1996 по 2000 г. В этот период широко ставились показания к операциям при продолжающемся кровотечении и высоком риске его возобновления, что позволило наиболее полно выполнить анализ факторов риска [3]. Сведения о пациентах получены из используемой в клинике электронной базы данных на основе программы FoxPro 2.0.

Статистический анализ проводился с помощью программы Statistica 6.0. Использовались методы описательной статистики, корреляционный анализ, непараметрические методы и методы многомерного анализа. С помощью методов описательной статистики для количественных данных вычислялись среднее значение, дисперсия и среднее квадратическое отклонение, а для дихотомических переменных — вероятность. Достоверность различий между группами по каждому признаку оценивалась по t-критерию Стьюдента. При $p<0,05$ отличие считалось достоверным.

Для выявления связи между отдельными признаками использовались частные коэффициенты корреляции, а для выявления связи между отдельным признаком и принадлежностью больного к группе вычислялась мера связи Гудмена и Краскала. При $p<0,05$ коэффициент корреляции или мера связи достоверно отличались от 0. Из методов многомерного анализа использовался метод построения деревьев классификации.

Результаты. Среди включенных в исследование больных продолжающееся кровотечение на момент поступления имелось у 128 (41%) человек, у 60 (19%) пациентов показанием к операции явился рецидив геморрагии, в 125 (40%) случаях операция выполнена по поводу угрозы рецидива кровотечения. В целом летальность после этих операций составила 12,5% (39 от 313). Среди пациентов, оперированных на высоте первичного кровотечения, погибли 16 (12,5%) человек, а в группе больных с повторным кровотечением — 14 (23,3%). Из 125 человек, оперированных превентивно, то есть по поводу угрозы рецидива кровотечения, умерло 9 (7,2%).

Средний возраст выживших пациентов составил 47±12,8, а умерших пациентов — 59±9,5 лет ($p<0,05$). Сравнивая доверительные интервалы, в пределах которых распределяется основная масса наблюдений, можно заметить следующее: пациенты младше 50 лет умирают после экстренных операций крайне редко, в то время как для пациентов старше 60 лет вероятность летального исхода довольно высока.

Мужчин в первой группе было 85% (33 из 39), во второй 79% (217 из 274), а женщин соответственно 15% (6 из 39) и 21% (57 из 274). Отличие по этому признаку между группами статистически не достоверно ($p>0,05$), а следовательно, как и ожидалось, пол не влияет на исход операции.

Из 39 пациентов первой группы 20 (51,3%) являлись жителями Саратова, а 19 (48,7%) проживали в сельских регионах Саратовской области. Во второй группе сельских жителей было 58,8% (161 от 274 человек), а городских 113 (41,2%). Для оказания специализированной помощи сельским пациентам с ГДК в клинике круглосуточно дежурила бригада в составе хирурга и эндоскописта. Часть пациентов специалисты Центра желудочно-кишечных кровотечений транспортировали в Саратов, а часть (с продолжающимся кровотечением или угрозой его возобновления) оперировали на месте. Из первой группы в ЦРБ было оперировано 10 (25,6%) человек, а из второй группы 107 (39,1%). Статистически значимого отличия по этому фактору выявлено не было ($p>0,05$). Следовательно, место операции не определяет ее исход.

Сравнительный анализ показал, что наличие язвенного или гастритического анамнеза само по себе также не влияет на исход операции. В первой группе гастритический анамнез имелся у 7 (18%) человек, а язвенный у 21 (54%). Во второй группе гастритический и язвенный анамнез отмечены соответственно у 55 (20%) и 117 (43%) пациентов. В то же время указание на ранее перенесенную операцию на желудке среди пациентов с язвенным анамнезом может иметь значение при прогнозировании исхода операции. Паллиативные операции (ушивание или иссечение перфоративной язвы, иссечение или прошивание кровоточащей язвы) ранее выполнялись 7 (18%) больным первой группы и 16 (6%) из второй группы, а радикальные операции (резекция желудка или иссечение язвы с ваготомией) соответственно 3 (8%) и 13 (5%) пациентам. Вероятно, при повторных операциях хирурги чаще сталкивались с техническими трудностями (спаечный процесс в брюшной полости, деформация желудка и двенадцатиперстной кишки), что увеличивало риск развития осложнений и неблагоприятного исхода операции.

Ответственный автор — Потахин Сергей Николаевич
Тел.: +79272207451
E-mail: potahin_sn@rambler.ru

Сопутствующая патология обнаружена у 29 (74,4%) больных первой группы, в то время как во второй группе сопутствующие заболевания отмечены лишь у 78 (28,5%) человек (p<0,05). Заболевания сердечно-сосудистой системы имелись среди умерших в 54% (21 от 39) случаях, а дыхательной системы в 10% (4 от 39), заболевания других систем отмечены в 41% (16 от 39) наблюдений. Во второй группе патология сердечно-сосудистой системы обнаружена у 15% (40 от 274) человек, дыхательной системы у 3% (7 от 274), а заболевания других органов отмечены у 16% (45 от 274) человек. Отличия по всем этим признакам статистически значимы (p<0,05).

Сочетание заболеваний нескольких систем в первой группе отмечено у 33,3% (13 от 39 человек), а во второй группе только у 4,7% (13 от 274). Отличие по этому признаку также достоверно (p<0,05). Наличие тех или иных осложнений сопутствующей патологии (инфаркт, инсульт в анамнезе, сердечная, дыхательная недостаточность, мерцательная аритмия и т.д.) также заметно чаще отмечалось в первой группе пациентов. В этой группе осложнения отмечены в 20,5% (8 от 39) случаев, в то время как во второй группе в 4,7% (13 от 274).

Таким образом, наличие сопутствующей патологии, особенно сердечно-сосудистой или дыхательной системы или нескольких систем, а также тяжесть этой патологии существенно влияют на исход операции. Значит, эти признаки можно использовать при оценке операционно-анестезиологического риска и включить в алгоритм прогноза неблагоприятного исхода экстренных операций.

В удовлетворительном состоянии поступил 1 (2,6%) пациент из первой группы и 32 (11,7%) из второй, средняя степень тяжести отмечена при поступлении соответственно у 9 (23%) и 105 (38,3%) человек, а в тяжелом состоянии доставлены 29 (74,4%) больных из первой группы и 137 (50%) из второй. И хотя тяжесть исходного состояния была достоверно выше среди умерших, данный факт нецелесообразно использовать в алгоритме прогнозирования исхода операции как самостоятельный признак. Дело в том, что тяжесть состояния определяется несколькими показателями (самочувствием пациентов, объемом кровопотери, показателями гемодинамики и т.д.) и оценивается нередко субъективно. Поэтому более корректно учитывать эти показатели по отдельности.

Нестабильная гемодинамика (т.е. учащение пульса выше 100 ударов в 1 минуту и снижение артериального давления на 5 мм рт. ст. ниже нормы) отмечена у 72% (28 от 274) больных первой группы и 51,5% (141 от 274) пациентов второй группы (p<0,05). Следует отметить, что из показателей гемодинамики значимые отличия выявлены только по частоте пульса. Среднее значение частоты пульса при поступлении в первой группе равнялось 106±13,7 в минуту, а во второй группе 99±13,9 в минуту. Поскольку на величину артериального давления могло оказывать влияние наличие сопутствующей патологии (артериальной гипертензии), изменение давления не всегда происходило пропорционально пульсу (коэффициент корреляции –0,3). Из-за большого разброса данных средние значения систолического давления в обеих группах практически не отличались и составили соответственно 108,7±22,53 и 111,5±03 мм рт. ст.

Важным показателем, отражающим тяжесть кровотечения и степень нарушения гемодинамики, является указание на наличие в анамнезе у больного коллапса. Среди умерших пациентов коллапс отмечался в 20 (51,3%) наблюдениях, а среди выживших в 109 (39,8%). Однако достоверное отличие имелось только по частоте повторных коллапсов. В первой группе два и более раза коллапс отмечен у 5 (12,8%) человек, а во второй группе — у 13 (4,7%).

Сравнительный анализ подтвердил, что тяжесть кровопотери на момент поступления также влияет на исход операции. Об объеме кровопотери судили главным образом по дефициту циркулирующей крови (ДЦК). В первой группе ни у одного пациента не было легкой степени кровопотери (ДЦК меньше 500 мл), средняя степень кровопотери (ДЦК от 500 до 1000 мл) отмечена у 17 (34%) человек, а тяжелая степень (ДЦК более 1000 мл) у 22 (56%). Во второй группе легкую степень кровопотери имели 43 (16%) человека, среднюю степень 136 (50%), а тяжелую степень 95 (34%). Отличия между группами статистически достоверны (p<0,05).

Среднее значение ДЦК в первой группе составило 988±381,2 мл, а во второй группе 850±310 мл. В среднем количество эритроцитов крови у умерших пациентов равнялось 2,4±0,86×1012 в литре, а у выживших 2,8±0,81×1012 в литре. Среднее значение количества гемоглобина в этих группах составило соответственно 77±27,8 г/л и 88±25,2 г/л. Отличия между группами по всем этим показателям статистически значимы (p<0,05), а следовательно, все они могут быть использованы для прогнозирования исхода операции.

Следующая группа признаков: эндоскопическая характеристика язвы, ее локализация и размеры. Эти признаки не связаны с тяжестью состояния больных, но также могут повлиять на исход операции. Дело в том, что диаметр, глубина и локализация язвы определяют вид и объем хирургического вмешательства. При локализации язвы, например, на задней стенке двенадцатиперстной кишки, пенетрирующих язвах возможны определенные технические трудности, что может сказаться на исходе лечения.

В первой группе желудочные язвы обнаружены у 13 (33,3%) человек, в двенадцатиперстной кишке язва локализовалась у 22 (56,4%) пациентов, в 4 (10,3%) случаях имелись язвы анастомоза. Среди умерших больных язва располагалась чаще всего на задней стенке двенадцатиперстной кишки — в 17 (43,6%) случаях и на заднебоковой стенке — 5 (12,8%) наблюдений. Ни у одного больного язва не располагалась на передней стенке двенадцатиперстной кишки. Во второй группе желудочная локализация язвы отмечена в 135 (49,3%) наблюдениях, дуоденальная язва обнаружена у 116 (42,3%) человек, сочетанные язвы имелись в 10 (3,6%) случаях. На передней стенке двенадцатиперстной кишки язва располагалась у 25 (9,1%) пациентов, а на заднебоковой и задней — соответственно у 38 (13,9%) и 63 (23%) человек. Более частая локализация язвы на задней стенке двенадцатиперстной кишки у пациентов в первой группе подтвердила наше предположение о взаимосвязи этой локализации язвы с исходом операции.

По другим признакам (размер, глубина язвы, частота пенетрирующих язв) статистически значимых отличий между группами выявлено не было. В первой группе среднее значение размера язвы составило 1,6±1,11 см, а во второй группе 1,5±0,92 см. Глубокие язвы (т.е. глубже 0,4 см) обнаружены у 19 (48,7%) человек первой группы и 147 (53,7%) пациентов второй группы. При этом пенетрация язвы во время

операции отмечена соответственно у 17 (43,6%) и 97 (35,4%) человек.

Поскольку больные анализируемых групп были оперированы в экстренном порядке по поводу продолжающегося кровотечения или угрозы его возобновления, степень активности кровотечения в большинстве случаев была высокой. Активность кровотечения является интегральным показателем и складывается из характеристики язвенного дна и состояния гемодинамики [4, 5]. У пациентов с возобновившейся геморрагией в анализе учитывалась степень активности кровотечения на момент рецидива. В первой группе не было ни одного человека со второй степенью активности кровотечения. Во второй группе всего 5 (1,8%) человек имели IIA степень активности (дно язвы выполнено фибрином, гемодинамика стабильная) и 2 (0,7%) пациента IIБ степень активности (язва под фибрином, гемодинамика нестабильная). У 4 (10,3%) больных первой группы и у 58 (21,2%) пациентов второй группы отмечена IIIA степень активности кровотечения, т.е. в дне язвы имелись тромбированные сосуды или сгусток крови при стабильной гемодинамике. Такая же эндоскопическая картина при нестабильной гемодинамике (IIIБ степень активности кровотечения) обнаружена у 5 (12,8%) человек в первой группе и 51 (18,6%) пациента второй группы. В первой группе пациентов IVA степень активности кровотечения (продолжающееся кровотечение, гемодинамика стабильная) наблюдалась у 3 (7,7%) человек, а во второй группе у 51 (18,6%). Активное кровотечение, сопровождающееся нестабильной гемодинамикой (IVБ степень активности), имелось у 27 (69,2%) пациентов первой группы и у 107 (39,1%) больных второй группы. Статистически значимым ($p<0,05$) отличие было только по числу больных с IVБ степенью активности кровотечения. Следовательно, именно при этой степени активности вероятность летального исхода наиболее высока, что можно учитывать при оценке операционно-анестезиологического риска.

Как уже отмечалось, летальность при продолжающемся кровотечении (особенно рецидивном) была заметно выше, чем при остановившемся. Значит, в прогностическом алгоритме должно быть обязательно указано, по поводу активного или остановившегося кровотечения предстоит выполнять операцию. В первой группе продолжающееся кровотечение имелось в 30 (77%) случаях, в том числе повторная геморрагия отмечена у 14 (36%) пациентов. Во второй группе активное кровотечение было у 158 (58%) человек, из них рецидивное у 46 (17%). Отличия между группами статистически достоверны ($p<0,05$).

Поскольку среди пациентов с повторной геморрагией отмечалась наибольшая летальность — 23,3% (14 от 39), решено было учесть еще и клинические проявления рецидива кровотечения. Так, в первой группе рецидивное кровотечение, обнаруженное только при контрольном эндоскопическом исследовании, было у 7 из 14 человек (50%), а во второй группе у 27 из 46 (59%). В остальных наблюдениях рецидив кровотечения сопровождался клиническими проявлениями (нарушение гемодинамики, коллапс, рвота, мелена). Таких пациентов было достоверно больше в первой группе, то есть тяжесть клинических проявлений рецидива кровотечения целесообразно использовать при прогнозе исхода операции.

По данным многих авторов, на исход операции влияет срок от начала заболевания, на котором больной поступает в стационар. В первой группе в среднем пациенты поступали через 4 суток от начала кровотечения, а во второй группе через 3 суток. Разброс значений этого показателя в обеих группах довольно большой (от 1 до 30 суток), но по среднему значению выявлено достоверное отличие между группами.

Значимость перечисленных признаков подтверждена методами непараметрического анализа (в частности, мерой связи Гудмена и Краскала). Однако простое перечисление этих факторов не позволяет адекватно учесть их при прогнозировании исхода операции. Более объективно это можно сделать, опираясь на современные методы многомерной классификации.

Богатый опыт использования разных методов многомерной классификации позволил нам сразу остановиться на более пригодном для анализа медицинских данных методе построения деревьев классификации (или деревьев решений). Деревья классификации относятся к методам разведочного анализа, они позволяют выявить значимые признаки для разделения больных на группы и определить их приоритетность. В то же время само дерево решений может являться прогностическим алгоритмом, построенным по логико-алгебраическому принципу. Используя разные настройки программы Statistica 6.0 и постепенно исключая из анализа менее значимые симптомы, построили три дерева решений, позволяющие наиболее точно разделить пациентов в зависимости от исхода операции.

Во всех деревьях классификации в качестве первого разделяющего признака выбран возраст больного. По первому дереву пациенты делятся на тех, кому больше 50 лет, и тех, кому 50 лет и меньше (рис. 1). В узлах второго уровня разделение осуществляется по признакам: «сочетание сопутствующих заболеваний» и «операция на желудке в анамнезе». Признаками третьего порядка являются наличие хотя бы одного сопутствующего заболевания и локализация язвы в двенадцатиперстной кишке. На четвертом уровне уточняется локализация язвы на задней стенке двенадцатиперстной кишки и перенесенный сердечно-сосудистый коллапс. В узлах пятого уровня учитывается лишь один дополнительный вопрос: продолжается кровотечение или нет. Дерево имеет 14 терминальных узлов, завершающих цепочки узлов, включающих от двух до пяти вопросов.

Первое дерево решений позволило правильно распознать летальный исход после операции в 90% (35 из 39) случаев (табл. 1). Благоприятный исход операции правильно распознан у 77% (211 из 274) больных. Однако в группе риска оказывается довольно много «лишних» больных (63 из 98). Ожидаемая летальность в этой группе по этому дереву решений составляет 36% (35 от 98).

Таблица 1

Распределение больных анализируемых групп по первому дереву решений, %

Группа больных	Результат прогнозирования исхода операции		Всего больных
	Умерли	Выжили	
Первая группа	90	10	100
Вторая группа	23	77	100

Во втором дереве решений пациенты разделяются по возрасту на тех, кому 47 лет и младше, и тех,

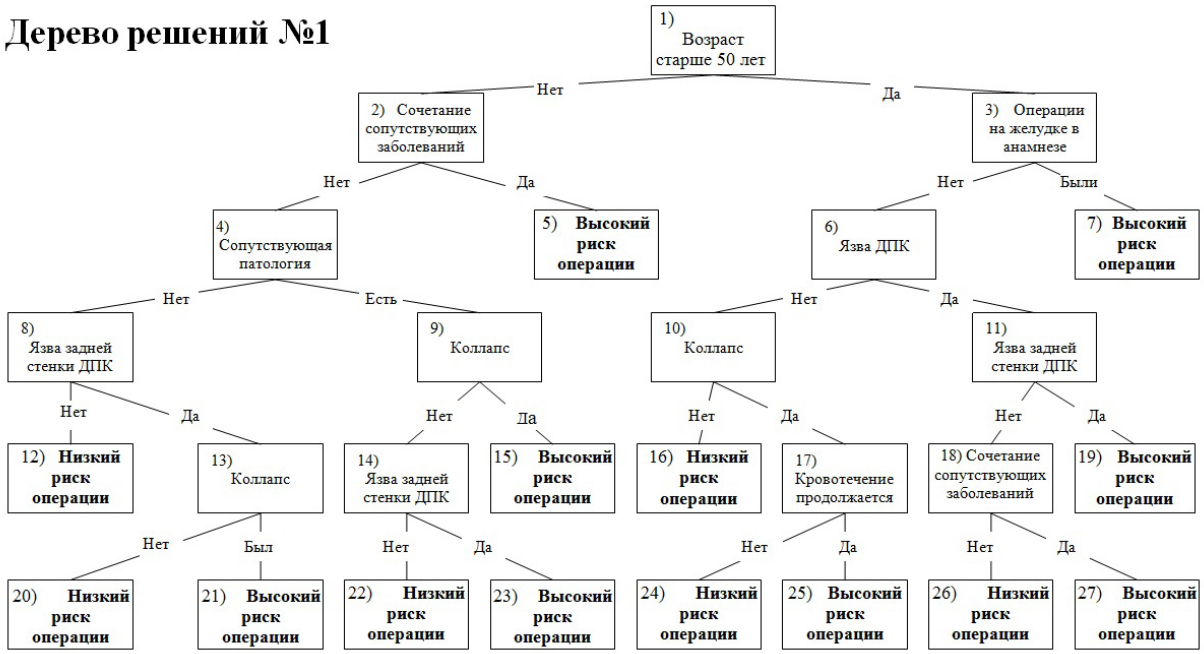


Рис. 1. Оценка операционно-анестезиологического риска по первому дереву решений

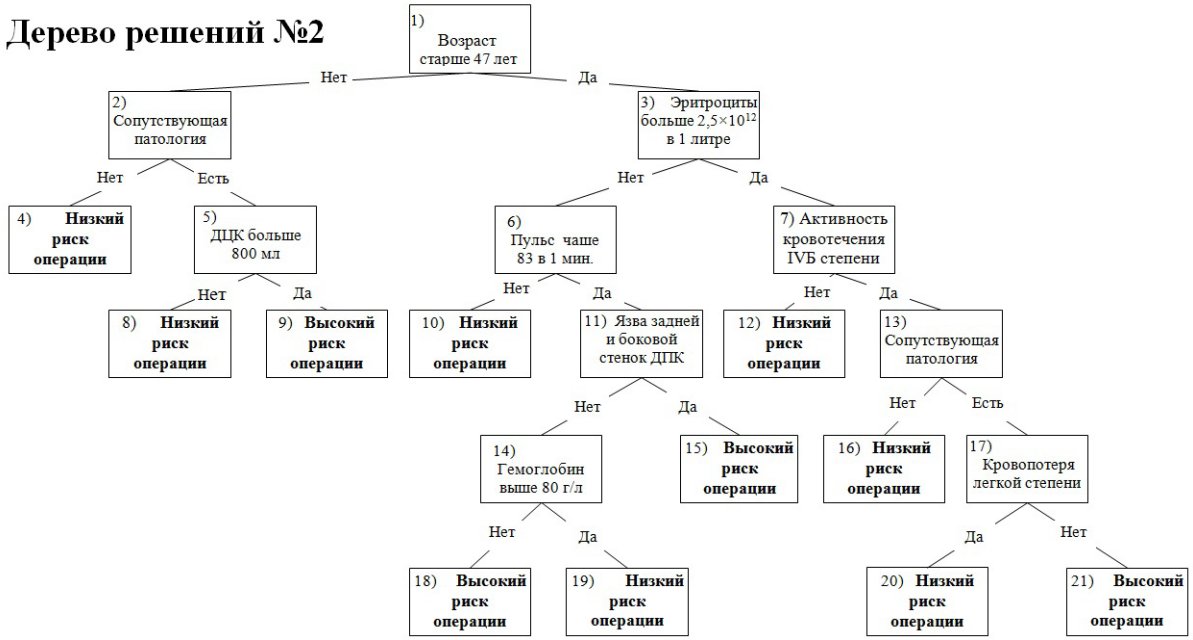


Рис. 2. Оценка операционно-анестезиологического риска по второму дереву решений

кому больше 47 лет (рис. 2). На втором уровне учитываются наличие сопутствующей патологии и количество эритроцитов крови. В узлах третьего порядка принимается в расчет ДЦК, частота пульса и степень активности кровотечения. Далее учитываются локализация язвы на задней стенке ДПК и наличие сопутствующей патологии. Завершается разделение по уровню гемоглобина и степени кровопотери. Второе дерево имеет 11 терминальных узлов, путь к которым включает также от 2 до 5 вопросов.

Второе дерево решений достаточно точно разделяет пациентов анализируемых групп (табл. 2). Пациенты первой группы правильно распознаны в 92% (36 от 39) случаев, а второй группы в 82% (226 от 274). Но даже при такой точности прогноза из-за несоответствия размеров групп число выживших пациентов в группе риска преобладает (48 из 84). Ожидаемая летальность в этой группе составляет 43% (36 от 84).

В третьем дереве решении возрастная граница, по которой разделяются пациенты, составляет 41 год (рис. 3). Из 101 пациента этого возраста и младше выжили все (узел 2). Таким образом, можно считать, что в этой возрастной группе риск операции минимален практически при любой клинической ситуации. При классификации пациентов старшего возраста учиты-

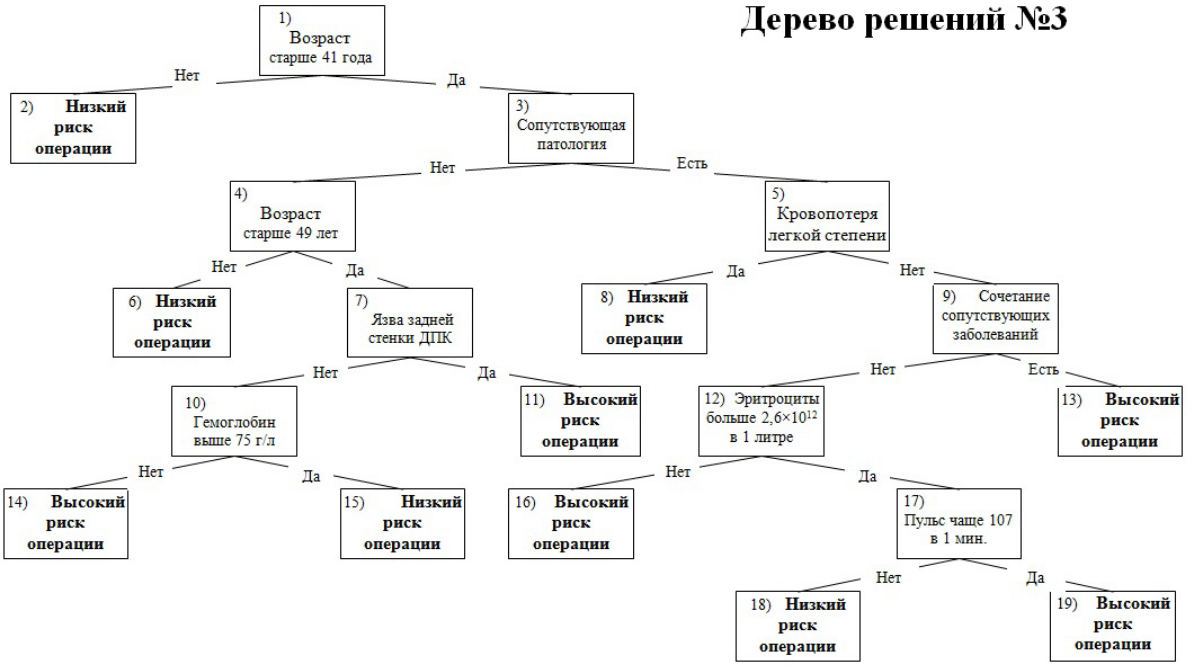


Рис. 3. Оценка операционно-анестезиологического риска по третьему дереву решений

Таблица 2

Распределение больных анализируемых групп по второму дереву решений, %

Группа больных	Результат прогнозирования исхода операции		Всего больных
	Умерли	Выжили	
Первая группа	92	8	100
Вторая группа	18	82	100

Таблица 3

Распределение больных анализируемых групп по третьему дереву решений, %

Группа больных	Результат прогнозирования исхода операции		Всего больных
	Умерли	Выжили	
Первая группа	100	0	100
Вторая группа	21	79	100

вается сопутствующая патология. В узлах третьего порядка вновь оценивается возраст, а также степень кровопотери. При дальнейшем разделении больных учитывается локализация язвы на задней стенке ДПК и сочетание сопутствующих заболеваний. В узлах пятого порядка оценивается уровень гемоглобина и количество эритроцитов, а далее частота пульса.

В третьем дереве решений правильно распознаются все пациенты первой группы (табл. 3). Во второй группе правильно распознаны 79% человек (217 из 274). Ожидаемая летальность в группе риска 41% (39 от 96).

Обсуждение. На основании полученных данных можно следующим образом охарактеризовать больных с максимальной степенью операционно-анестезиологического риска и наибольшей вероятностью летального исхода после экстренной операции. Это прежде всего пациенты старше 50 лет, имеющие сопутствующую патологию, поступившие в тяжелом состоянии, с нестабильной гемодинамикой, с указанием на перенесенные ранее сердечно-сосудистые коллапсы и тяжелой кровопотерей. Риск операции увеличивается, если больной ранее был оперирован на желудке или локализация язвы предполагает большой объем операции (язвы задней стенки ДПК). Важно, что эти признаки усугубляют риск операции как при продолжающемся, так и при остановившемся кровотечении. Следовательно, их необходимо учитывать как для выбора объема операции (при продолжащемся кровотечении), так и для решения вопроса о длительности и качестве предоперационной подготовки при угрозе рецидива кровотечения.

С помощью деревьев классификации на основании доступных клинико-лабораторных признаков мы можем оценить операционно-анестезиологический риск и прогнозировать летальный исход у пациентов с кровоточащей язвой, которым предстоит экстренная операция. В результате прогноза выделяется группа риска с ожидаемой летальностью около 40%. Использование всех трех деревьев решений может повысить точность прогноза.

Оценка тяжести состояния пациента в совокупности с возможностью неблагоприятного исхода позволяет более четко ответить на следующие вопросы:

1. Оперировать или нет больных с высоким риском рецидива кровотечения?
2. Что делать после эндоскопической остановки кровотечения?
3. Кого помещать в палату интенсивной терапии?
4. Как часто и кому выполнять динамическую эндоскопию?
5. Сколько попыток эндоскопического гемостаза предпринять для остановки рецидивного кровотечения?

Часть вопросов освещена в клинических протоколах, принятых в некоторых регионах России [6, 7]. Но в большинстве регионов, судя по дискуссии на пленуме правления Российского общества хирургов в июне 2014 г., о единстве мнений говорить не приходится.

В нашей клинике при принятии решений мы стараемся учитывать следующие обстоятельства: тяжесть состояния больного, продолжается или нет кровотечение, вероятность развития рецидива кровотечения, степень операционно-анестезиологического риска, а также этиологию язвы (хроническая или острая язва) и наличие показаний к хирургическому лечению язвенной болезни.

Тяжесть состояния пациента в процессе госпитализации позволяет определиться с местом выполнения ФГДС — палата интенсивной терапии или другие отделения клиники. При оценке тяжести состояния учитываются объем кровопотери, состояние гемодинамики и степень компенсации сопутствующей патологии или основной патологии при симптоматических язвах. Комплексная оценка тяжести состояния позволяет поставить показания к гемотрансфузии или интенсивной терапии, а также обосновать приоритетность терапевтического лечения при симптоматических язвах.

В случае продолжающегося кровотечения выполняется эндогемостаз. Отсутствие такой возможности или его безуспешность определяет показания к хирургическому лечению. Основная задача экстренной операции при высоком операционно-анестезиологическом риске — это остановка кровотечения. Идеальный объем операции — иссечение язвы, но допустимо и прошивание источника кровотечения. Такой объем достаточен при острых язвах. Выполнение радикальной операции обосновано только для хронических язв при благоприятном прогнозе исхода операции.

Тем не менее при больших, пенетрирующих язвах или рецидивных пептических язвах ограниченный объем операции невозможен. В этом случае успех полностью зависит от мастерства хирурга и анестезиолога.

При предрецидивном синдроме показания к хирургическому лечению сегодня должны формулироваться с учетом соматического статуса и степени операционно-анестезиологического риска. В частности, при прогнозировании неблагоприятного исхода целесообразно воздержаться от экстренной операции. Этим пациентам показаны полноценная предоперационная подготовка на фоне противорецидивного лечения и динамическое наблюдение. Операцию целесообразно выполнять только при компенсации состояния и сохраняющейся угрозе рецидива кровотечения.

При круглосуточной доступности эндоскопической службы выполнение динамической эндоскопии оправдано у пациентов с высоким риском рецидива кровотечения. До половины рецидивов кровотечения в нашей клинике диагностированы эндоскопически до клинических проявлений геморрагии. Выполнение эндогемостаза в этой группе больных абсолютно показано. При успешной остановке кровотечения показания к хирургическому лечению должны ставиться так же, как и при предрецидивном синдроме. Что касается больных в крайне тяжелом состоянии, например при тяжелой черепно-мозговой травме, у неврологических или терапевтических больных, то эндогемостаз может быть единственным способом их успешного лечения. Число попыток эндоскопической остановки кровотечения у таких больных не может ограничиваться одной или двумя, что не раз подтверждено в нашей клинике.

Безуспешность или невозможность выполнения эндоскопической остановки кровотечения требует экстренного хирургического вмешательства, объем которого должен определяться с учетом степени операционно-анестезиологического риска и местных изменений.

Заключение. Таким образом, сегодня при стратификации пациентов по степени риска не достаточно говорить только о вероятности рецидива геморрагии. При выборе тактики необходима комплексная оценка тяжести состояния больных и степени операционно-анестезиологического риска. Обоснование выбора лечебно-диагностических мероприятий с учетом совокупности этих показателей позволяет оптимизировать тактику и тем самым повысить шансы благоприятного исхода лечения.

Конфликт интересов отсутствует.

References (Литература)

1. Ulcerative gastroduodenal bleedings: a project of national clinical recommendations on the basis of materials by the Russian surgical federation plenum. Voronezh, 2014; 9. URL: http://общество-хирургов.рф/upload/jkk.doc. Russian (Язвенные гастродуоденальные кровотечения: Проект национальных клинических рекомендаций на основе материалов ПЛЕНУМА Правления Российского общества хирургов. Воронеж, 2014; 9 с. URL: http://общество-хирургов.рф/upload/jkk.doc).

2. Potakhin SN, Shapkin YuG, Chalyk YuV, Zevyakina VA. Evaluation of severity and prognosis of the disease course in ulcerative gastroduodenal bleeding (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (2): 301–307. Russian (Потахин С. Н., Шапкин Ю. Г., Чалык Ю. В., Зевякина В. А. Оценка тяжести состояния и прогнозирование течения заболевания при язвенных гастродуоденальных кровотечениях (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (2): 301–307).

3. Shapkin YG, Potahin SN. The dynamics of main indicators for the treatment of ulcerative gastroduodenal bleedings: the analysis of several years studies. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (3): 456–460. Russian (Шапкин Ю. Г., Потахин С. Н. Динамика основных показателей лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений: анализ многолетних наблюдений. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (3): 456–460).

4. Gidirum GP, Tshikala ET, Gucu VM, Koncu GI. Tactics for gastrointestinal bleedings under air ambulance conditions. Surgery 1992; (9-10): 24–28. Russian (Гидирим Г. П., Чикала Е. Т., Гуцу В. М., Концу Г. И. Тактика при желудочно-кишечных кровотечениях в условиях санитарной авиации. Хирургия 1992; (9-10): 24–28.).

5. Shapkin YG. Surgical management for gastroduodenal bleedings. Saratov: Saratov Medical University, 1998; 245 p. Russian (Шапкин Ю. Г. Хирургическая тактика при гастродуоденальных кровотечениях. Саратов: Саратовский медицинский университет, 1998; 245 с.).

6. Proceedings of organization of medico-diagnostic aid for nonvaricose gastrointestinal bleeding (from chronic ulcers of the stomach, duodenum and peptic ulcers. Vestnik khirurgii named after I. I. Grekov 2012; 171 (5): 94–101. Russian (Протоколы организации лечебно-диагностической помощи при неварикозных желудочно-кишечных кровотечениях (из хронических язв желудка, двенадцатиперстной кишки и пептических язв гастроэзофагеального анастомоза (проект). Вестник хирургии им. И. И. Грекова 2012; 171 (5): 94–101).

7. Kornmasov EA, Matshechin PV, Tshernishev VN, et al. Clinical protocol for diagnostic and treatment of ulcerative gastroduodenal bleedings in Samara region. Samara: Samara State Medical University, 2013; 20 p. Russian (Корымасов Е. А., Мачехин П. В., Чернышев В. Н. и др. Клинический протокол диагностики и лечения язвенного гастродуоденального кровотечения в Самарской области. Самара: СамГМУ, 2013; 20 с.).

УДК 61:316:614.2] — 053.88 (045) Обзор

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ КАК ПРОБЛЕМА СОЦИОЛОГИИ МЕДИЦИНЫ (ОБЗОР)

З.Ж. Арстангалиева *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, аспирант кафедры философии, гуманитарных наук и психологии;* ***Е.В. Чернышкова*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой иностранных языков, доцент, доктор социологических наук;* ***С. В. Андриянов*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, преподаватель кафедры физического воспитания.*

HEALTH PRESERVATION OF ELDERLY PERSONS AS THE PROBLEM OF SOCIOLOGY OF MEDICINE(REVIEW)

Z.Zh. Arstangaliyeva *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Philosophy, Humanities and Psychology, Post-graduate;* ***E.V. Chernyshkova*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Foreign Languages, Doctor of Sociology, Assistant Professor;* ***S. V. Andriyanov*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Physical Education, Lecturer.*

Дата поступления — 27.10.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Арстангалиева З.Ж., Чернышкова Е.В., Андриянов С. В. **Здоровьесбережение пожилых людей как проблема социологии медицины (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 670–674.**

Представлен обзор теоретических подходов к исследованию проблемы здоровьесбережения пожилых людей. Выявлен дисбаланс в пользу медикалистского подхода к рассмотрению вопросов здоровьесбережения представителей старшей возрастной группы. Обоснована необходимость междисциплинарности для решения проблем здоровьесбережения пожилого населения в категориальном поле социологии медицины.

Ключевые слова: пожилые люди, концепции здоровьесбережения, технологии здоровьесбережения.

Arstangaliyeva ZZh, Chernyshkova EV, Andriyanov SV. **Health preservation of elderly persons as the problem of sociology of medicine (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 670–674.**

The present review concerns the elderly persons' health preservation and deals with theoretical approaches to the study of this problem. It was revealed that there is an imbalance between basic approaches in favor of medicinal side in the study of health preservation of older age group. The necessity for interdisciplinary problem solving in regard to elderly persons' health preservation was substantiated in categorical field of sociology of medicine.

Key words: elderly persons, concepts of health preservation, technologies of health preservation.

Современная трансформация социально-демографической структуры нашего общества, детерминированная тенденцией неуклонного постарения населения, обостряет научный интерес к рассмотрению вопросов здоровьесбережения представителей старшей возрастной группы. Актуальным представляется социологическая рефлексия существующих подходов к исследованию данной проблемы, способствующая формированию современной отечественной концепции здоровьесбережения пожилых людей в проблемном поле социологии медицины.

Поиском возможностей сохранения здоровья и преодоления болезней в пожилом возрасте, начиная с древних времен, занимались мыслители, целители и врачи. По мнению ряда ученых, спецификой большинства методик поддержания здоровья представителей старшей возрастной группы является гармоничное сочетание заботы о духовной и телесно ориентированной составляющих жизни, что наблюдается практически во всех обществах. К примеру, в Древней Греции, правильный образ жизни, в основании которого лежит умеренность и уравновешенность, привычка к физической, социально-психологической и духовно-нравственной соразмерности, считался необходимым условием и базисом воспитания с самого раненого детства. Особое внимание при воспитании детей уделялось личной гигиене, физическим упражнениям и закаливанию. В пожилом возрасте рекомендации относились к соблюдению диеты, умеренным физическим упражнениям, массажу и водным про-

Ответственный автор — Арстангалиева Зульфия Жмагильдиевна
Тел.: 89372425055
E-mail: zulfija_arstangalieva@mail.ru

цедурам. Идеи гармонии физического и духовного начал человека высказывали Аристотель, Демокрит, Пифагор, Сократ, Платон, Эпикур и другие мыслители. Создание благоприятных условий существования для достижения человеком здоровой старости рассматривалось в трудах Сенеки. При этом важную роль, наряду с наследственностью, играет сочетание различных видов деятельности, таких, как чтение книг, пешие прогулки, физические упражнения, творчество и осмысление опыта [1–3].

Разработка методик по исцелению от болезней и омоложению организма в пожилом возрасте осуществлялась и в сфере мистики и алхимии. В частности, в эпоху Средневековья страх перед старостью, болезнями и смертью послужил основанием к поискам практического противодействия процессу старения и задавал порой прямо противоположные ценностные координаты отношения к позднему периоду жизни человека. По данным А. Я. Гуревича, в рукописях средневековых алхимиков существуют описания средств омоложения и бессмертия. Некоторые растворы, созданные алхимиками, должны были служить универсальным лекарством для исцеления всех болезней, омоложения старого тела, делать жизнь более продолжительной при употреблении внутрь в малых дозах и при соблюдении диеты [4].

В трудах философа эпохи Возрождения М. Монтеня делается акцент на активизации интеллектуальной деятельности пожилого человека для сохранения здоровья, так как процесс развития человека осуществляется на протяжении всей его жизни в пытливой погоне за знаниями [5].

Идеи о том, что сохранность здоровья, хорошее физическое состояние в пожилом возрасте полностью зависят от самого человека, его образа жизни и социального положения господствовали до XVIII в. Возникновение научных разработок в области сохранения здоровья пожилого населения относится к середине XVIII в. Традиционные рекомендации по соблюдению гигиенических мер, умеренности образа жизни стали дополняться необходимостью отказа от вредных привычек и рациональностью питания.

В рамках отечественного биомедицинского подхода к проблеме старения человека выделяются труды выдающегося русского врача С. П. Боткина, который одним из первых привлек внимание широкой общественности к вопросам сохранения здоровья в контексте долголетия. Опираясь на глубинные исследования инволюционных процессов в организме человека, С. П. Боткин разработал теорию взаимосвязи внешней среды и старения организма, условий ускорения процесса старения при неблагоприятных условиях [6]. И. И. Мечников, считающийся основоположником геронтологии и уделявший значительное внимание исследованиям возможностей человеческого долголетия, размышляя о природе старения организма, высказывал точку зрения, что старость — это болезнь, которую нужно лечить как всякую другую. Анализируя причины смерти, он предпринял попытку разработать естественнонаучные методы сохранения здоровья в пожилом возрасте [7].

К началу XIX в. в медицинских исследованиях превалировала установка на поиск причин болезней и объективное исследование физического тела, но распространенный в то время механистический редукционизм привел к упрощению и сужению представлений о причинах и причинных связях болезней. Дальнейшее развитие начавшейся со второй половины XIX в. процесса биомедикализации инициирует распространение и закрепление мнения о том, что проблемы сохранения здоровья в пожилом возрасте — это в большей мере биологические и физиологические проблемы, чем психологические и социальные, а следовательно, они могут быть разрешены только с помощью медицинских технологий. К началу XX в. отношение к пожилым как к людям с низким уровнем жизненной активности, вызванным болезнями и слабостью, приводит к значительному сокращению участия пожилого населения многих стран в производстве, в экономике. «Бесперспективность» использования ресурсов пожилого населения в различных отраслях экономики способствует смещению акцента на использование ресурсов трудоспособной части населения — молодежи, что обеспечило разносторонний интерес к развитию стратегий здоровьесбережения молодого поколения [8, 9].

По данным ряда социологов, исследующих проблемы позднего возраста, в современном обществе с распространением утилитаристского подхода к телесности, в рамках которого значима только молодость и связанные с ней атрибуты, пожилые люди рассматриваются как кризисная группа, в отношении которой действуют практики исключения. Ситуация усугубляется медикализацией людей старшей возрастной группы, вопросы поддержания здоровья, в большей части, являются индивидуальной проблемой каждого из них. И это несмотря на увеличение количества людей пожилого возраста, активизация ресурсов которых, выраженная в разработке стратегий здоровьесбережения, представляется чрезвычайно важной задачей государства [10–13].

Термин «здоровьесбережение» в современный научный оборот введен сравнительно недавно, в энциклопедиях и словарях он отсутствует. В широком понимании термин «здоровьесбережение» трактуется как соединение смыслов двух составляющих: «здоровье» и «сбережение». Определение здоровья представлено в различных словарях и академических источниках. Так, в Словаре живого великорусского языка В. И. Даля под здоровьем понимается «состояние животного тела (или растения), когда все жизненные отправления идут в полном порядке; отсутствие недуга, болезни»; а сберегать — «соблюдать, сохранять, беречь в целости, в запасе, не тратить; боронить от порчи или растраты» [14]. С. И. Ожегов в толковом словаре определяет здоровье как правильную, нормальную деятельность организма, его полное физическое и психическое благополучие; сберечь — «не истратить, не израсходовать напрасно, без необходимости» [15]. В Большом социологическом словаре представлены два определения здоровья, на наш взгляд взаимодополняющие друг друга: «состояние человеческого организма как живой системы, характеризующееся полной ее уравновешенностью с внешней средой и отсутствием каких-либо выраженных изменений, связанных с болезнью»; «состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов» [16].

В отечественной научной литературе понятие «здоровьесбережение» имеет различные трактовки. Наиболее часто используются следующие определения здоровьесбережения: 1) «сущностная динамическая характеристика процесса жизнедеятельности человека, характеризующаяся наличием знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления здоровьесберегающей деятельности и устанавливающая в социуме приоритеты личности»; 2) «процесс

сохранения и укрепления здоровья, направленный на преобразование интеллектуальной и эмоциональной сфер индивида, повышение ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих на основе осознания личной ответственности, то есть через механизм самореализации» [17–20].

Соглашаясь с М. Б. Волковой, под здоровьесбережением мы понимаем систему действий, направленных на улучшение собственного здоровья и (или) здоровья социального окружения. Оно является индивидуальным проявлением отношения человека к своему здоровью, соответствующей ценностной ориентации индивида в соответствии с тем местом, которое он отводит своему здоровью в системе ценностей и ценностных ориентаций. Как категория «здоровьесбережение» рассматривается в двух направлениях: как постоянно действующая государственная политика и как технология поддержания и укрепления здоровья [21].

Очевидно, что реализация стратегий здоровьесбережения пожилых людей должна происходить в процессе его взаимодействия с социальным окружением и с учреждениями здравоохранения. А. Н. Митрофанов разделяет здоровьесбережение на эффективное и неэффективное. К первому относится система позитивных действий, направленных на поддержание и на улучшение собственного здоровья, в случае неэффективного здоровьесбережения рассматриваются действия, наносящие урон здоровью. Эффективное здоровьесбережение во многом определяется степенью санитарно-гигиенической грамотности индивида, включающей участие в периодических медицинских осмотрах, частота и поводы обращений к врачу, владение информацией по вопросам организации рационального питания, режима жизнедеятельности [22]. В ситуации хронической болезни эффективное здоровьесбережение характеризует достаточная комплаентность пациента, выполнение врачебных рекомендаций. Неэффективное здоровьесбережение идет в разрез со здоровым образом жизни, гигиеническими и медицинскими рекомендациями [23].

Следует отметить существующую вариативность трактовок понятия «здоровьесбережение», что может быть определено его сложностью и разнообразием форм. Анализ литературы показывает достаточную разработанность проблем здоровьесбережения в таких областях науки, как педагогика и психология. В настоящее время предпринимаются попытки интеграции усилий педагогов с представителями естественных и гуманитарных наук для организации здоровьесберегающей среды в образовании, в частности в отношении детей школьного возраста.

С точки зрения Я. Л. Мархоцкого, здоровьесберегающая среда — окружающая и социальная среда, способствующая достижению личности полноценного формирования и содействующая ее физическому, духовному и социальному благополучию. Благополучие жизни человека достигается при гармоничном сочетании социального, физического, интеллектуального, карьерного, эмоционального и духовного элементов. Безусловно, важнейшим компонентом в достижении благополучия является состояние здоровья [24].

Исследователями доказывается целесообразность здоровьеформирующих образовательных технологий на различных этапах образовательной цепочки. Как указывает Н. К. Смирнов, к здоровьеформирующим технологиям можно отнести все психолого-педагогические технологии, программы, методы, направленные на воспитание у учащихся культуры здоровья, личностных качеств, способствующих его сохранению и укреплению, формирование представления о здоровье как ценности, мотивацию на ведение здорового образа жизни [25].

Под здоровьесберегающей образовательной технологией понимается система, создающая максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования. Эта система опирается на использование данных мониторинга состояния здоровья учащихся; учет особенностей их возрастного развития; создание благоприятного эмоционально-психологического климата в процессе реализации технологии; использование разнообразных видов здоровьесберегающей деятельности учащихся, направленных на сохранение и повышение резервов здоровья и работоспособности.

Кроме того, выделяются следующие компоненты здоровьесберегающей технологии. Аксиологический, проявляющийся в осознании высшей ценности своего здоровья, убежденности в необходимости вести здоровый образ жизни, который позволяет наиболее полно осуществить намеченные цели, использовать свои умственные и физические возможности. Гносеологический компонент, связанный с приобретением необходимых для процесса здоровьесбережения знаний и умений, познанием себя, своих потенциальных способностей и возможностей, интересом к вопросам собственного здоровья и побуждающий к заботе о своем здоровье. Здоровьесберегающий, включающий систему ценностей и установок, которые формируют систему гигиенических навыков и умений, необходимых для нормального функционирования организма. Эмоционально-волевой компонент, отвечающий за проявление психологических механизмов (эмоциональных и волевых), формирующих такие качества личности, как организованность, дисциплинированность, долг, честь, достоинство — качества, которые обеспечивают функционирование личности в обществе, сохраняют здоровье как отдельного человека, так и всего коллектива. Экологический, позволяющий внести в содержание здравотворческого воспитания формирование умений и навыков адаптации к экологическим факторам. Физкультурно-оздоровительный компонент, направленный на освоение личностно важных жизненных качеств, повышающих общую работоспособность, а также навыков личной и общественной гигиены [26–29].

Анализ литературы по вопросам здоровьесбережения позволяет заключить, что концепции здоровьесбережения, отраженные в работах социально-гуманитарного направления, ориентированы в основном на субъектов образования, представляющих интерес с точки зрения оптимизации ресурсов молодого поколения в период массовой индустриализации и модернизации производства, когда стоимость человека, не только в гуманистическом, но и в денежном выражении становится все более высокой. Однако социологическая рефлексия проблем здоровьесбережения пожилых людей в доступной нам литературе не отражена.

Между тем медико-социальные исследования вопросов здоровьесбережения пожилого населения в проблемном поле социологии медицины представляются не только актуальными, но и чрезвычайно

важными с практической точки зрения. По данным Федеральной службы государственной статистики РФ доля людей пожилого и старческого возраста в нашей стране неуклонно растет. Так, в 1979 г. зафиксирован коэффициент старости, равный 13,65%; в период с 1985 г. по 1991 г. доля лиц пожилого и старческого возраста существенно увеличилась. В 2010 г. представители старшей возрастной группы составляли 21,6% от всего населения; к 2015 г. прогнозируется увеличение коэффициента до 23,7%; к 2020 г. до 25,9%, а к 2025 г. он может достигнуть 27,2% [30–32]. Очевидно, что в настоящее время в России пожилые люди старше 60 лет — самая быстрорастущая группа населения.

Общепризнанно, что с возрастом уровень физического здоровья понижается независимо от пола, оно оказывается особенно уязвимым к внешним воздействиям на определенной стадии жизненного цикла, а именно в течение предпенсионного десятилетия [33]. В.Я. Шклярук считает, что смещение демографического состава рабочих к постарению и переходу в пенсионную когорту ставит в центр внимания самочувствие людей третьего возраста, которые остаются экономически активной частью трудового потенциала современной России. Главные жизненные ценности для них, как и для остальных демографических групп, связываются с материальным положением, здоровьем, благополучием в семье [34]. Разработка концепции здоровьесбережения лиц данной возрастной группы в проблемном поле социологии медицины способна помочь в решении множества социально-медицинских проблем людей, вступающих в пожилой возраст.

По мнению основателя отечественной школы социологии медицины, академика РАМН А.В. Решетникова, суть современных тенденций в области здоровья и медицины можно отразить смещением акцентов с болезни на здоровье, с острого заболевания на хроническое заболевание, с лечения на профилактику, с вмешательства на наблюдение, с пациента на человека, с терапии на уход, с медицинского учреждения на общество [35]. Роль исследований здоровьесбережения пожилых людей в проблемном поле социологии медицины состоит в интеграции значительного объема эмпирических данных в области медицины и социологии, в возможности всесторонней оценки проблемы и выработке практических рекомендаций по оптимизации стратегий здоровьесбережения представителей старшей возрастной группы, что, безусловно, способствует инклюзии этой категории населения в полноценную социальную жизнь.

References (Литература)

1. Batin MA. Medicines of old age. Kostroma, 2007; 65 p. Russian (Батин М.А. Лекарства от старости. Кострома, 2007; 65 с.).

2. Marru AI. History of breeding in Antiquity (Greece). Moscow: Greko-latinsky cabinet YuA Shichalina, 1998; 425 p. Russian (Марру А.И. История воспитания в Античности (Греция). М.: Греко-латинский кабинет Ю.А. Шичалина, 1998; 425 с.).

3. Seneca. Moral letters to Lucilius / ed. prepared by Osherov SA. Moscow: Novyi Akropol, 2000; 687 p. Russian (Сенека. Нравственные письма к Луцилию / Изд. подгот. Ошеров С. А. М.: Новый Акрополь, 2000; 687 с.).

4. Gurevich AYa. Categories of Middle Ages culture. Moscow, 1972. Russian (Гуревич А.Я. Категории средневековой культуры. М., 1972).

5. Michel de Montaigne. Experiences: Selected works in 3 volumes / transl. from French. Vol.3. Moscow: Golos, 1992; 416 p. Russian (Монтень М. Опыты: избр. произв. в 3 томах / Пер. с фр. Т. 3. М.: Голос, 1992; 416 с.).

6. Frolkis VV. Ageing and increasing of lifetime. Leningrad: Nauka, 1998; p. 67–89. Russian (Фролькис В.В. Старение и увеличение продолжительности жизни. Ленинград: Наука 1998; с. 67–89).

7. Mechnikov II. Essays on man's nature. Moscow: AN SSSR, 1964; p. 9–12. Russian (Мечников И.И. Этюды о природе человека. М.: АН СССР, 1964; с. 9–12).

8. Osherson S, Singham LA. The Machine Metaphor in Medicine. In: Social Contexts of Health, Illness and Patient Care. Cambridge: Cambridge University Press, 1981; p. 223–230.

9. Tesh SN. Hidden Arguments: Political Ideology and Disease Prevention Policy. New Brunswick: Rutgers University Press, 1988; p. 167–172.

10. Elyutina ME. Social integration: age aspect. In: Integration processes in contemporary society. Saratov: Akvarius, 2003. p. 12–25. Russian (Елютина М.Э. Социальная интеграция: возрастной аспект. В кн.: Интеграционные процессы в современном обществе. Саратов: Аквариус, 2003; с. 12–25).

11. Alperovich VD. Ageing problems: demography, psychology, sociology. Moscow: Astrel, AST, 2004; 352 p. Russian (Альперович В.Д. Проблемы старения: демография, психология, социология. М.: Астрель, АСТ, 2004; 352 с.).

12. Viktor K. Old age in modern society: a guide to social gerontology. In: Sotsialnaya gerontologiya: sovremennyie issledovaniya. Moscow: RAN INION, 1992; p. 41–57. Russian (Виктор К. Старость в современном обществе: руководство по социальной геронтологии. В кн.: Социальная геронтология: современные исследования. М.: РАН ИНИОН, 1994; с. 41–57).

13. Guseva NK, Doyutova MV. The main social problems of middle and old age persons related to their health and modern approach to medical and social care supply. Klinicheskaya gerotologiya 2004; (1): 47–51. Russian (Гусева Н.К., Доютова М.В. Основные социальные проблемы лиц пожилого и старческого возраста, связанные с их здоровьем, и современный подход к оказанию медико-социальной помощи. Клиническая геронтология 2004; (1): 47–51).

14. Dal V. Explanatory dictionary of live Russian language: In 4 volumes. Moscow: Terra, 1995; 688 p. Russian (Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 томах. М.: Терра, 1995; 688 с.).

15. Ozhegov SI. Explanatory dictionary of Russian language. Moscow: Oniks, 2008; 736 p. Russian (Ожегов С. И. Толковый словарь русского языка. М.: Оникс, 2008; 736 с.).

16. Big sociological dictionary. http://www.onlinedics.ru/slovar/soc/z/zdorovje.html (20 August 2014)

17. Bykov VS, Viktorov DV. Health-preservation of student youth in technical college under conditions of searching for a new educational paradigm. Uspekhi sovremennogo yestestvoznaniya 2010; (9): 154–156. Russian (Быков В.С., Викторов Д.В. Здоровьесбережение студенческой молодёжи технического вуза в условиях поиска новой образовательной парадигмы. Успехи современного естествознания 2010; (9): 154–156.

18. Ovchinnikova LV. Psychological support of elderly man's vital position by means of fitness. Uchenyie zapiski universiteta imeni PF Lesgafta 2012; (7):103–109. Russian (Овчинникова Л.В. Психологическая поддержка жизненной позиции пожилого человека средствами фитнеса. Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта 2012; (7):103–109.).

19. Serikov GN. Education and human development. Moscow: Mnemozina, 2002; 416 p. Russian (Сериков Г.Н. Образование и развитие человека. М.: Мнемозина, 2002; 416 с.).

20. Kozin AM. Theoretical understanding of psychological aspects of personal fulfillment in the field of health-preservation. Vestnik YuUrGU. Seriya: Obrazovaniye. Pedagogicheskiye nauki 2011; (13): 28–35. Russian (Козин А.М. Теоретическое осмысление психологических аспектов самореализации личности в сфере здоровьесбережения. Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки 2011; (13): 28–35.).

21. Volkova MB. Health behavior of populations in Russian socio-economic transformations: PhD abstract. Saratov, 2005; 24 p. Russian (Волкова М.Б. Здравоохранительное поведение населения в условиях российских социально-экономических трансформаций: автореф. дис. … канд. социол. наук. Саратов, 2005; 24 с.).

22. Mitrofanov AN. Socio-hygienic characteristics of medical activity of parents. Zdravoohraneniye RF 1990; (11): 29–32.

Russian (Митрофанов А. Н. Социально-гигиеническая характеристика медицинской активности родителей. Здравоохранение РФ 1990; (11): 29–32.).

23. Pozdnova YuA. Factors of social stereotypes formation in regard to medical activity of urban population: PhD abstract. Volgograd, 2013; 23 p. Russian (Позднова Ю. А. Факторы формирования социальных стереотипов медицинской активности городского населения: автореф. дис. … канд. социол. наук. Волгоград, 2013; 23 с.).

24. Markhotsky YaL. Valeology: tutorial. Minsk: Vysshaya shkola, 2006; 286 p. Russian (Мархоцкий Я. Л. Валеология: учебное пособие. Минск: Высшая школа, 2006; 286 с.).

25. Smirnov NK. Yealth-preserving educational technologies in the job of school teacher. Moscow: ARKTI, 2003; 272 p. Russian (Смирнов Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы. М.: АРКТИ, 2003; 272 с.).

26. Vainer EN. Formation of health-preserving environment in the system of common education. Valeology 2004; (1): 21–26. Russian (Вайнер Э. Н. Формирование здоровьесберегающей среды в системе общего образования. Валеология 2004; (1): 21–26.).

27. Chubarova S, Kozlovskaya G, Yeremeeva V. New health-preserving technologies in education and breeding of children: gender approach to education and breeding: psychological aspect. Razvitiye lichnosti 2004; (2): 171–187. Russian (Чубарова С., Козловская Г., Еремеева В. Новые здоровьесберегающие технологии в образовании и воспитании детей: гендерный подход в обучении и воспитании: психологический аспект. Развитие личности 2004; (2): 171–187.).

28. Mitina EP. Health-preserving technologies today and tomorrow. Nachalnaya shkola 2006; (6): 56–57. Russian (Митина Е. П. Здоровьесберегающие технологии сегодня и завтра. Начальная школа 2006; (6): 56–57.).

29. Naumenko YuV. Health-preserving activity of school. Pedagogika 2005: (6): 37–44. Russian (Науменко Ю. В. Здоровьесберегающая деятельность школы. Педагогика 2005; (6): 37–44.).

30. Федеральная служба государственной статистики: [сайт] http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/generation (25 August 2014)

31. Kotvitskaya AA, Pastukhova AA. Ageing problems in Ukraine and Russia. Nauchnyie vedomosti BelGU. Seriya: Meditsina. Pharmatsiya 2013; 11 (154), 22/2: 5–9. Russian (Котвицкая А. А., Пастухова А. А. Проблема старения населения в Украине и России. Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация 2013; 11 (154), 22/2: 5–9.).

32. Rybakovsky LL. Dynamics of population in Russia and its components in 2001–2025. Sotsiologicheskiye issledovaniya 2011; (12): 43–49. Russian (Рыбаковский Л. Л. Динамика населения России и её компоненты в 2001–2025 гг. Социологические исследования 2011; (12): 43–49.).

33. Braun JV, Panova LV, Rusinova NL. Gender differences in health. Sotsiologicheskiye issledovaniya 2007; (6): 114–122. Russian (Браун Дж. В., Панова Л. В., Русинова Н. Л. Гендерные различия в здоровье. Социологические исследования 2007; (6): 114–122.).

34. Shklyaruk VYa. Health preserving as the factor of social health of industrial personnel. Sotsiologicheskiye issledovaniya 2009; (12): 139–141. Russian (Шклярук В. Я. Сохранение здоровья как фактор социального самочувствия производственного персонала. Социологические исследования 2009; (12): 139–141.).

35. Reshetnikov AV. Evolution and problems of contemporary sociology of medicine. Ekonomika zdravookhraneniya 2000; (5-6): 64–65. Russian (Решетников А. В. Эволюция и проблемы современной социологии медицины. Экономика здравоохранения 2000; (5-6): 64–65).

УДК 614.253.52/.58–057:616–092.11]:005.334 (045) Обзор

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В КОНТЕКСТЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА К ИЗУЧЕНИЮ РИСКОВ ЗДОРОВЬЯ (ОБЗОР)

Р. Ю. Девличарова — *ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры философии, гуманитарных наук и психологии, аспирант;* ***Е. А. Андриянова —*** *ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой философии, гуманитарных наук и психологии, профессор, доктор социологических наук;* ***Н. А. Акимова —*** *ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры философии, гуманитарных наук и психологии, кандидат философских наук;* ***Н. А. Клоктунова —*** *ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, начальник Управления обеспечения качества образовательной деятельности, кандидат социологических наук.*

THE RESEARCH OF OCCUPATIONAL RISKS OF NURSING ASSISTANTS: INTERDISCIPLINARY APPROACH TO THE STUDY OF HEALTH RISKS (REVIEW)

R. Y. Devlicharova — *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Humanitarian Sciences, Philosophy and Psychology, Assistant, Post-graduate;* ***E. A. Andriyanova —*** *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Humanitarian Sciences, Philosophy and Psychology, Professor, Doctor of Social Science;* ***N. A. Akimova —*** *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Humanitarian Sciences, Philosophy and Psychology, Assistant Professor, Candidate of Philosophical Science;* ***N. A. Kloktunova*** *— Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Quality Management in Education, Candidate of Social Science.*

Дата поступления — 29.09.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Девличарова Р. Ю, Андриянова Е. А., Акимова Н. А., Клоктунова Н. А. **Исследование профессиональных рисков среднего медицинского персонала как вариант реализации междисциплинарного подхода к изучению рисков здоровья (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 674–680.**

В работе проводится критический анализ основных направлений исследования рисков для здоровья; с этой целью предлагается социологическая концептуализация понятия «риск». На примере исследования рисков в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала раскрывается возможность междисциплинарного синтеза наук для построения комплексной системы изучения рисков для здоровья и эффективного управления рисками — с целью обеспечения здоровьесбережения и повышения качества трудовой деятельности.

Ключевые слова: социология здоровья, риски для здоровья, профессиональный риск.

Devlicharova RY, Andriyanova EA, Akimova NA, Kloktunova NA. The research of occupational risks of nursing assistants: interdisciplinary approach to the study of health risks (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 674–680.

The aim of the article is to present the critical analysis of the main directions of research of health risks. Therefore the sociological conceptualization of the notion «risk» has been defined. Case study of the risks in the professional activities of nurses has revealed the possibility of interdisciplinary synthesis of sciences to build an integrated system of study of health risks and effective risk management — to ensure the health preservation and to improve the quality of work.

Key words: sociology of health, health risks, occupational risk.

Период социально-экономических трансформаций в России, характеризующийся реформированием здравоохранения, ростом неравенства различных групп населения в сфере здоровья, актуализировал негативные тенденции в сфере здоровья населения и поставил общество перед необходимостью радикальных изменений. Здоровье стало пониматься как феномен экономической и духовной жизни общества, от которого зависит в значительной мере благополучие страны. Здоровье, являясь абсолютной ценностью, в то же время имеет функциональную специфику и предоставляет человеку возможность активно действовать в обществе, например эффективно выполняя трудовые обязанности.

Исследовательский интерес к проблемам сохранения здоровья и формирования соответствующего типа поведения, а также здорового образа жизни актуализируется во второй половине XX в.: в этот период возрастает количество заболеваний, причины которых определяются эндогенными поведенческими факторами.

Многообразие потенциально вредных факторов внешней среды, с которыми человек контактирует в городском пространстве или на производстве, реализация негативных поведенческих практик (курение, злоупотребление алкоголем, малоподвижный образ жизни), особенности действия генетических детерминант — все это приводит, как правило, к невозможности точного определения характера влияния того или иного фактора на развитие конкретного заболевания. Это снижает возможность управления здоровьем на индивидуальном и общественном уровнях.

С целью изучения факторов, определяющих состояние здоровья, в медицине, эпидемиологии и гигиене с 1970-х гг. активно используется методология анализа риска, основанная на выявлении или прогнозировании вероятности развития неблагоприятных эффектов действия различных детерминант [1].

Категория риска, несмотря на свою эвристическую ценность, применительно к анализу проблем здоровья человека в рамках социальных наук используется крайне мало, фактически исключаясь из социально-гуманитарного дискурса о здоровье. Данный факт связан с недостаточной разработанностью и дискуссионностью самого понятия риска в социологической науке.

Впервые понятие риска в социологии отражается в исследованиях М. Дуглас и А. Вилдавски [2], рассматривающих риски в рамках культурно-символического подхода. У. Бек [3] и Э. Гидденс [4], концептуализируя теорию «общества риска», исследуют глобальное значение рисков и макросоциальные изменения, вызываемые переходом к новому модерну. У. Бек выделяет три измерения угроз, которые несет в себе глобальное общество риска: экологические кризисы, глобальные финансовые кризисы, террористические угрозы, исходящие от транснациональных террористических сетей.

Теоретики «калькулятивной рациональности» полагают, что риск определяется посредством человеческого дискурса, стратегий и практик. При этом различные концепции риска могут вызывать специфические формы поведения, мотивирующие индивидов к свободному участию в процессах самоорганизации в рискогенных ситуациях [5, 6].

Ф. Найт определяет риск как деятельность или действия, «связанные с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора», или как «действие, направленное на привлекательную цель, достижение которой связано с угрозой потери, или как ситуативную характеристику деятельности, включающую неопределенность исхода и неблагоприятные последствия в случае неуспеха» [7].

Н. Луман задал направление феноменологического исследования рисков [8], рассматривая склонность человека к риску в контексте социальных, поведенческих и коммуникативных аспектов при принятии тех или иных решений относительно еще не испытанных ситуаций.

Таким образом, социологическое осмысление категории риска привело к формированию множества подходов его понимания. Эти подходы описывают риск либо как объективный феномен, опосредованный социально-экономическими, социально-политическими и социокультурными процессами, либо как естественнонаучную категорию, либо в рамках поведенческой психологической модели [9].

Относительно социологического изучения рисков здоровья в зарубежной и отечественной исследовательской практике можно условно выделить три группы направлений: 1) исследования факторов риска ухудшения здоровья и факторов его устойчивости; 2) исследования «объективных» рисков здоровья; 3) исследования восприятия личностью рисков для здоровья.

В настоящее время отмечается доминирование «объективистского» подхода к риску и количественное изучение рисков здоровья (например, загрязнение окружающей среды, негативные практики самосохранительного поведения). Риск в таком случае терминологически определяется через категории вероятности нежелательных событий и оценки последствий. То есть риск понимается как объективный и познаваемый факт, который может быть измерен количественно независимо от социальных процессов и культурной среды. Однако как экспертное, так и повседневное восприятие риска, безусловно, зависит от политико-культурного контекста.

В социологии проблема рисков здоровья, в том числе профессиональных рисков, разработана недостаточно и пока еще не получила должного теоретического обоснования. Исследовательский интерес российских ученых в сфере социологии здоровья длительное время был смещен в сторону изучения проблем медицины, состояния здравоохранения в

Ответственный автор — Девличарова Рушания Юсуповна
Тел.: (8452) 224412
E-mail: raf-333@hotmail.ru

стране на этапе реформирования [10]. Существует определенное количество теоретико-эмпирических изысканий по изучению социальных условий и факторов формирования здоровья, субъективного восприятия и отношения к здоровью, прогнозирования негативных последствий для здоровья, его охраны и профилактики болезней. В рамках данных исследований представлены различные социальные факторы риска (или факторы образа жизни), детерминирующие здоровье индивида в определенных социальных группах [11, 12]. Для многих исследований с целью обозначения негативных поведенческих практик в отношении здоровья, реализуемых индивидами, характерно употребление категорий «поведенческие риски» и «рискованное поведение».

В России в 1980-х гг. осуществлялись социологические исследования самосохранительного поведения под руководством А. И. Антонова [13–15] (А. И. Антонов, И. В. Журавлева, В. А. Борисов, Л. С. Шилова, Х. Палосуо). Сложившаяся в рамках теории самосохранительного поведения традиция позволила многим ученым изучать влияние отдельных факторов риска на характер и структуру заболеваемости: в частности, особенности социально-экономических факторов риска психических расстройств [16], корелляцию заболеваемости и материальных проблемы малоимущих слоев населения [17], отношение населения к вредным для здоровья привычкам [18]. Особое место занимают исследования факторов риска для здоровья в различных социальных группах — среди школьников, в студенческом сообществе [19–22], среди работников промышленных предприятий.

В целом многочисленные социологические исследования, посвященные разным аспектам риска для здоровья, не представляют комплексного системного знания в этой области, поскольку фокус их внимания направлен, как правило, на поведенческие аспекты риска. Концентрация внимания исследователей на различных типах поведения, имеющих значимые последствия для здоровья, без осмысления социальных процессов, лежащих в основе реализуемых поведенческих практик, не позволяет раскрыть социальный механизм формирования здоровья населения достаточно полно.

Еще одно направление социологического исследования рисков здоровья связано с количественной оценкой рисков [23]. В основном данные исследования носят междисциплинарный характер, основываясь как на эмпирических данных социологии, так и на результатах медицинских, эпидемиологических исследований. В частности, проводится анализ социальных, экономических и гигиенических факторов риска, а также их количественная оценка; исследуется методология комплексной оценки антропогенных и социально-экономических факторов в формировании риска для здоровья населения [24]. Количественные исследования рисков позволяют прогнозировать вероятность и медико-социальную значимость возможных нарушений здоровья, а также управлять факторами риска на индивидуальном и групповом уровнях [25].

Проблема восприятия личностью рисков для здоровья концептуализирована в работах М. Дуглас и А. Вилдавски, Дж. Туллоха и Д. Лаптона [2, 5]. В данных исследованиях теоретически представлен анализ влияния культурных особенностей и личного опыта на характер заболеваемости, особенности восприятия риска различными социальными группами. Однако эти разработки недостаточно применяются в социологической науке при изучении социальных рисков здоровья [1].

Таким образом, в современной социологии не существует целостного представления о рисках для здоровья. В этом смысле эмпирический анализ риска и данные, предоставляемые медициной или эпидемиологией, являются существенными для построения социологической теории рисков для здоровья. Следовательно, наиболее полное системное знание о предмете нашего исследования возможно в рамках междисциплинарного подхода.

Однако концептуализация междисциплинарного подхода связана с некоторыми противоречиями, существующими в рамках социологического и естественнонаучного знания: во-первых, в терминологическом определении рисков [25]; во-вторых, в различии подходов к анализу приемлемости риска [26]; в-третьих, в изучении характера восприятия рисков здоровья [27]. В целом результаты социологических исследований очень часто не могут быть реализованы на практике и слабо применяются при принятии управленческих решений в отношении к здоровью индивида или общества.

Одним из примеров реализации междисциплинарного подхода к исследованию рисков здоровья может служить модель, применяемая в управлении профессиональными рисками в медицине, в частности в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала. Риск здесь рассматривается как вероятность развития угрозы жизни или здоровью медицинского работника, обусловленная воздействием рискогенных факторов среды при осуществлении профессиональной деятельности. Иначе говоря, подход к анализу рисков здоровья основывается на объективистской модели понимания риска.

В современной системе медицины средние медицинские работники многих служб выполняют сложные задачи, связанные с рисками для здоровья, подвергая его воздействию различных неблагоприятных факторов. Условия труда и состояние здоровья среднего медицинского персонала позволяют утверждать, что профессиональная деятельность в лечебно-профилактических учреждениях предъявляет значительные требования к организму сотрудников, их физическому состоянию и способности противостоять неблагоприятным условиям труда.

Исторически сложилось, что труд медицинских сестер характеризуется значительной интеллектуальной и физической нагрузкой. С момента основания сестринской помощи в 1854 г. сестры милосердия (а позже — медицинские сестры), подвергая свою жизнь и здоровье различным рискам — рискам заражения, ранения, риску быть убитыми во время военных действий, оказывали профессиональную медицинскую помощь. Фактическим примером могут служить организованные Крестовоздвиженская община сестер милосердия в начале Крымской войны, а также отряд Александровской общины РОКК, сформированный комитетом «Христианская помощь» на территории Сербии во время эпидемии тифа [28].

Медицинские сестры в профессиональной деятельности могут подвергаться воздействию различных неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса. В большей степени профессиональные риски среднего медицинского персонала присутствуют в повседневном труде сестер онкогематологических, онкологических, реанимационных, инфекционных, реабилитационных, психиатрических отделений, а также скорой помощи.

Существующие современные исследования в этой сфере позволяют выделить систему факторов риска в профессиональной деятельности медицинских сестер. Следует принять во внимание, что многие изыскания могут рассматриваться с целью управления и минимизации конкретного фактора риска, а также служить для создания междисциплинарной матрицы с целью системного анализа рисков здоровью населения.

1. Многие исследователи полагают, что под влиянием интенсивной или длительной физической или умственной нагрузки у среднего медицинского персонала развивается утомление, что проявляется во временном снижении работоспособности [29, 30]. А.А. Ухтомский подчеркивал, что проблема утомления по своему значению далеко выходит за рамки физиологии и биологии [31]. Активно изучаемая проблема утомления и напряженности трудового процесса позволяет выделить *психофизиологический фактор*.

2. Высокая степень утомляемости среднего медицинского персонала, трудовая деятельность в условиях эмоциональной напряженности приводят к истощению нервной системы и, как следствие, развитию синдрома профессиональной деформации личности, «невозможности сострадать» [32, 33]. Исследования *психоэмоционального фактора* риска проводились в рамках различных теоретических подходов, что позволяет составить достаточно полное представление о характере и степени влияния данного фактора. Предметом научного анализа выступали личностные особенности и эмоциональное здоровье медицинских сестер (Л.Т. Баранская, И.О. Елькин) [34]; синдром эмоционального выгорания у медработников среднего звена (С. В. Умняшкина, О.П. Кошкина, М.М. Скугаревская, Е.Е. Таткина) [33, 35–37]; причины возникновения и развития профессионального стресса у медицинских сестер, а также значение профилактических мероприятий по его предотвращению, в том числе в конкретных отделениях (О.Ю. Свергун, О.А. Кондратенко, С. В. Лапик, О.Ю. Смирнова, А.В. Худяков) [38–40].

3. Негативное влияние на здоровье медицинских работников оказывают также многие лекарственные препараты, моющие и дезинфицирующие вещества. Так, по данным медико-социальных исследований, наиболее неблагоприятным фактором, негативно отражающимся на здоровье персонала, является загрязнение воздуха в помещениях аптек, операционных, процедурных кабинетах аэрозолями лекарственных веществ, дезинфицирующих и наркотических средств, в несколько раз превышающих санитарные нормы предельно допустимой концентрации [41]. Многие лекарственные вещества одновременно являются промышленными ядами (например, камфора, бром, йод, мышьяк, нитроглицирин) и при определенных условиях могут вызывать острые и хронические интоксикации. Исследователи полагают, что данный факт связан с устаревшими нормативно-правовой базой и технологиями, недостаточным материально-техническим обеспечением, формальностью проведения мероприятий по охране труда медицинских работников [42]. Все это позволяет говорить о *санитарно-эпидемиологическом факторе* риска для здоровья медицинских работников.

4. Особое место среди оказывающих на здоровье среднего медицинского персонала факторов занимают *химические вещества*. Чаще всего внимание исследователей обращает на себя проблема профессиональных заболеваний, возникающих вследствие воздействия различных химических препаратов (Бабанов С. А., С. М. Федотов, И.В. Шарыпова, Г.Д. Селисский, Ю.В. Перламутрова) [41, 43]. По результатам медико-социальных исследований можно сделать вывод, что медицинские сестры, работающие в онкогематологии, онкологии, процедурных кабинетах, при выполнении манипуляций с препаратами (в том числе цитостатическими) сталкиваются с высоким риском развития профессиональной патологии. Например, противоопухолевые препараты оказывают иммуносупрессивное, цитотоксическое и сенсибилизирующее действие на организм. Длительный профессиональный контакт с различными лекарственными средствами проявляется негативными изменениями со стороны кожных покровов, внутренних органов и нервной системы; возможно развитие острых респираторных инфекций, болезней верхних дыхательных путей, гиперчувствительности или аллергических реакций. При этом, как правило, отмечается, что многие медсестры не осознают опасность, представляемую химическими веществами, объясняя это спецификой профессиональной деятельности.

5. Одним из наиболее исследованных факторов риска в труде медицинских сестер является риск заражения различными инфекциями, что обусловлено высокой рискогенностью профессии вообще и спецификой труда среднего медицинского персонала во многих отделениях (онкогематологических, онкологических, реанимационных, инфекционных, реабилитационных, психиатрических, скорой помощи). Изучение *биологического фактора* осуществляется на примере изучения риска заражения гемоконтактными или внутрибольничными инфекциями (В.В. Косарев, С. А. Бабанов, Е.В. Батанова, Н.Ф. Измеров, И.А. Храпунова) [44–47]. Группой риска являются медицинские работники, контактирующие с больными туберкулезом, вирусными гепатитами, ВИЧ-инфекцией. Например, согласно сообщению В.В. Косарева и С. А. Бабанова, исследования, проведенные в центре гемодиализа, показали, что примерно у половины больных и у трети медицинских работников имеются маркеры текущего гепатита или перенесенной инфекции, обусловленной ВГВ [46].

Важной проблемой является не только изучение и фиксация высокой степени опасности профессиональной деятельности медработников при контакте с инфекционными больными, но и разработка профилактических мероприятий, своевременная диагностика заболеваний. В Российской Федерации существует приказ Минздравмедпрома России от 30.10.1995 № 295 [48], согласно которому устанавливаются правила о ежегодном медицинском освидетельствовании медицинских работников, осуществляющих помощь ВИЧ-положительным пациентам и работающих с материалами, содержащими ВИЧ.

Однако степень риска заражения указанными вирусами и инфекциями по-прежнему остается высокой. Как отмечает директор НИИ медицины труда РАМН академик Н.Ф. Измеров, в начале XXI в. в связи с тенденцией увеличения роста несчастных случаев и профессиональных заболеваний среди медицинских работников следует обратить внимание на условия их деятельности и пересмотреть устаревшее положение об охране труда [49].

6. В некоторых исследованиях дается оценка *преформированному физическому фактору* риска [50], особенно характерного для реабилитационных отде-

лений, где уровень воздействия биологического или химического факторов не очень высок, но при несоблюдении правил безопасности возможно облучение медсестер электромагнитными токами и полями (УВЧ, СВЧ, КВЧ). В результате возникает нарушение внимания и координации, появляются признаки утомления, снижается работоспособность и качество выполнения процедур.

Перечисленные неблагоприятные условия характеризуют важную особенность профессионального риска среднего медицинского персонала, которая заключается в том, что риск выступает в форме возможной опасности; то есть медицинские сестры, осуществляющие определенную профессиональную деятельность, постоянно находятся в ситуации «неизбежного» риска.

Таким образом, исследование рисков здоровья в профессиональной деятельности представляет собой пограничную область знаний. Профессиональные риски, с которыми в повседневном труде сталкиваются медицинские сестры, обусловленные социально-экономическим и техногенным развитием общества, спецификой самой профессии и образа жизни, требуют междисциплинарного подхода. Комплексное междисциплинарное изучение профессиональных рисков среднего медицинского персонала возможно при условии интеграции теоретических и эмпирических данных как естественнонаучного, так и гуманитарного знания. При этом как на этапе оценки, так и этапе управления риском необходимо осуществление социологической оценки риска здоровью (специфики профессии, социально-демографических и социально-экономических условий осуществления труда); психологического анализа личностных качеств и подверженности сотрудника стресс-факторам; эпидемиологической оценки внешних условий трудовой деятельности; медико-биологического анализа риск-индикаторов потенциальной угрозы здоровью.

References (Литература)

1. Zaitseva NA, Lebedeva-Nesevrya NV. Health risks in the context of sociological analysis. Sociological Research 2013; (9): 137–143. Russian (Зайцева Н.А., Лебедева-Несевря Н.В. Риски для здоровья в контексте социологического анализа. Социологические исследования 2013; (9): 137–143).

2. Douglas M, Wildavsky A. Risk and Culture: An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers. Berkeley and Los Angeles: Univ. of California Press, 1982; 224 p.

3. Beck U. Risk Society: Towards another modernity. M.: Progress-Tradition, 2000; 384 p. Russian (Бек У. Общество риска: На пути к другому модерну. М.: Прогресс-Традиция, 2000; 384 с.)

4. Giddens A. Escaping the world: how globalization is changing our lives. M.: The Whole World, 2004; 120 p. Russian (Гидденс Э. Ускользающий мир: как глобализация меняет нашу жизнь. М.: Весь мир, 2004; 120 с.)

5. Tulloch J., Lupton D. Risk and Everyday Life. London: Sage Publications, 2003; 152 p.

6. Slovic P Perceived Risk, Trust and Democracy. In: Slovic P, ed. The Perception of Risk. Earthscan London, 2000; p. 316–326.

7. Knight F. The concept of risk and uncertainty. THESIS: Theory and history of economic and social systems 1994; (5): 12–28. Russian (Найт Ф. Понятие риска и неопределенность. THESIS: Теория и история экономических и социальных систем 1994; (5): 12–28).

8. Luhmann N. The concept of risk. THESIS: Theory and history of economic and social institutions and systems 1994; (5): 135–160. Russian (Луман Н. Понятие риска. THESIS: Теория и история экономических и социальных институтов и систем 1994; (5): 135–160).

9. Janicki ON. Social movements: theory, practice and perspective. M.: New chronograph, 2013; 360 p. Russian (Яницкий О.Н. Социальные движения: теория, практика, перспектива. М.: Новый хронограф, 2013; 360 с.)

10. Dmitrieva EV. Again about the concepts: From the sociology of medicine sociology of health. Sociological Research 2003; (11): 51–56. Russian (Дмитриева Е.В. Еще раз о понятиях: От социологии медицины к социологии здоровья. Социологические исследования 2003; (11): 51–56).

11. Wadsworth M.E. J. Lifespan studies of physical health and development: some implications for psychology. Pszichologia 1996 (16): 73–81.

12. Wadsworth MEJ, Bartley MJ. Social inequality, family structure and health in the life course. Koelner Zeitschrift fur Soziologie und Sozialpsychologie 2006; (46): 125–143.

13. Antonov AI. Previous research facilities on health and life expectancy. In.: Social problems of health and life expectancy. M.: IS AN SSSR, 1989; p. 41–57. Russian (Антонов А.И. Опыт исследования установок на здоровье и продолжительность жизни. В кн.: Социальные проблемы здоровья и продолжительности жизни. М.: ИС АН СССР, 1989; с. 41–57).

14. Shilova HP. Resources to modernize health care. In.: Risk: research and social practice. M.: IS RAS, 2011; p.69–89. Russian (Шилова Л.С. Ресурсы модернизации здравоохранения. В кн.: Риск: исследования и социальная практика. М.: ИС РАН, 2011; с.69–89.)

15. Student health: a sociological analysis. Ed.I. Zhuravleva. M.: INFRA-M, 2014; 272 p. Russian (Здоровье студентов: социологический анализ. Отв. ред. И.В. Журавлева. М.: ИНФРА-М, 2014; 272 с.)

16. Kislitsyna OA. Socio-economic risk factors for mental disorders. Sociological Research 2009; (8): 92–99. Russian (Кислицына О.А. Социально-экономические факторы риска психических расстройств. Социологические исследования 2009; (8): 92–99).

17. Lebedev DY. Lifestyle of poor rural families and the incidence of their children. Social aspects of public health [Electronic scientific journal], 2011; 1 (17). URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view / 266/27/ (15 May 2014). Russian (Лебедев Д.Ю. Образ жизни бедных сельских семей и заболеваемость их детей. Социальные аспекты здоровья населения [Электронный научный журнал] 2011; 1 (17). URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view/266/27/).

18. Poznyakov VP, Khromova VL. Social and psychological characteristics of the relationship to smoking in smoking and non-smoking men and women. Languages. Understanding. Ability 2009; (1): 196–199. Russian (Позняков В.П., Хромова В.Л. Социально- психологические особенности отношения к табакокурению у курящих и некурящих мужчин и женщин. Знание. Понимание. Умение 2009; (1): 196–199).

19. Ivakhnenko GA. Behavioral risks of modern students. Higher education in Russia 2011; (6): 134–139. Russian (Ивахненко ГА. Поведенческие риски современных студентов. Высшее образование в России 2011; (6): 134–139).

20. Kashurkina SS. Self-preservation behavior of children and youth in contemporary Russian society: PhD abstract. Kazan, 2006; 26 p. Russian (Кашуркина С. С. Самосохранительн ое поведение детей и молодежи в современном российском обществе: автореф. дис. … канд. социол. наук. Казань, 2006; 26 с.)

21. Korobov LN. Influence of social factors on health and addictive behavior of students. Sociology of Medicine 2009; (1): 53–59. Russian (Коробов Л.Н. Влияние социальных факторов на здоровье и аддиктивное поведение студентов. Социология медицины 2009; (1): 53–59).

22. Milyaeva MV. Social health of high school and university students as the basis for the success of their education. Herald Tver State University. Series: Pedagogy and Psychology 2012; 2 (9): 242–247. Russian (Миляева М.В. Социальное здоровье старшеклассников и студентов вуза как основа успешности их образования. Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология 2012; 2 (9): 242–247).

23. Gavrilov SD. Quantitative Risk Assessment harm taking into account social, economic and hygienic factors. Problems of Security and Emergency 2008; (2): 3–10. Russian (Гаврилов С. Д. Количественная оценка рисков вреда здоровью с учетом социальных, экономических

и гигиенических факторов. Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций 2008; (2): 3–10).

24. Boev VM. Integrative assessment methodology for human and socio-economic factors in the formation of a public health risk. Hygiene and Sanitation 2009; (4): 4–8. Russian (Боев В.М. Методология комплексной оценки антропогенных и социально-экономических факторов в формировании риска для здоровья населения. Гигиена и санитария 2009; (4): 4–8).

25. Guidelines for the economic evaluation of health risks when exposed to factors in the environment MR 5.1.0029–11 (approved. Chief State Sanitary Doctor of RF July 31, 2011). URL: http://www.garant.ru /products/ipo/prime/doc/4093294/ (21 April 2014). Russian (Методические рекомендации к экономической оценке рисков для здоровья населения при воздействии факторов среды обитания МР 5.1.0029–11 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 31 июля 2011 г.). URL: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/4093294/).

26. Mozgovaya FV, Shlykova WV. «Socially acceptable risk» as a sociological category. Sociology 4 M 2010; (31): 30–44. Russian (Мозговая Ф.В., Шлыкова У.В. «Социальная приемлемость риска» как социологическая категория. Социология 4 М 2010; (31): 30–44).

27. Guidelines for estimating health risk when exposed to chemicals polluting P 2.1.10.1920–04 (approved. Chief State Sanitary Doctor of RF March 5, 2004). URL: http: // www.gosthelp.ru/text/R2110192004Rukovodstvopoo.html (21 April 2014). Russian (Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду Р 2.1.10.1920–04 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 5 марта 2004 г.). URL: http://www.gosthelp.ru/text/R2110192004Rukovodstvopoo.html).

28. Shevtsova GI. Activities on the territory of Serbia and the return from exile of the Epidemiology unit of the Alexander community Rocchi (detachment Spasskogo NS) during the First World War. Bulletin of the Tomsk State University, 2010; 4 (12): 1–8. Russian (Шевцова Г.И. Деятельность на территории Сербии и возвращение из плена Эпидемиологического отряда Александровской общины РОКК (отряда Н.С. Спасского) в годы Первой мировой войны. Вестник Томского государственного университета 2010; 4 (12): 1–8).

29. Bodrov VA, Plyush SN, Lozhkin GV, et al. Intellectual exhaustion and fatigue: the state of the property the subject of work. In.: Problems of fundamental and applied psychology professional activities / Ed. VA Bodrov, AL Zhuravleva. M.: Institute of Psychology RAS, 2008; p. 265–286. Russian (Бодров В.А., Плющ С. Н., Ложкин Г.В. и др. Умственное утомление и утомляемость: от состояния к свойству субъекта труда. В кн.: Проблемы фундаментальной и прикладной психологии профессиональной деятельности / Под ред. В.А. Бодрова, А.Л. Журавлева. М.: Институт психологии РАН, 2008; с. 265–286).

30. Gellerstein SG. Variability professionally important features (influence of professional fatigue and exercise). In.: Guide psycho professional recruitment. M.-L.: GIZ, 1929; p. 308–335. Russian (Геллерштейн С. Г. Изменчивость профессионально-важных признаков (влияние профессионального утомления и упражнения). В кн.: Руководство по психотехническому профессиональному подбору. М.-Л.: ГИЗ, 1929; с. 308–335).

31. Ukhtomsky AA. Excitation, fatigue, sedation. Physiological Journal of the USSR 1934; (6): 1114–1121. Russian (Ухтомский А.А. Возбуждение, утомление, торможение. Физиологический журнал СССР 1934; (6): 1114–1121).

32. Sokolova ED, Berezin FB, Barlas TV. Emotional stress: psychological mechanisms, clinical manifestations, psychopathy. Materia Medika 1996; 1 (9): 5–25. Russian (Соколова Е.Д., Березин Ф.Б., Барлас Т.В. Эмоциональный стресс: психологические механизмы, клинические проявления, психопатия. Materia Medika 1996; 1 (9): 5–25).

33. Umnyashkina SV. Burnout syndrome as a problem of self-actualization (in the field of helping professions): PhD diss. Moscow, 2002; 162 p. Russian (Умняшкина С. В. Синдром эмоционального выгорания как проблема самоактуализации личности (в сфере помогающих профессий): дис. … канд. психол. наук. Москва, 2002; 162 с.)

34. Baranskaya LT, Elkin IO. Job profile, personality traits and emotional health nurse. Medical Assistance 2008; (1): 45–47. Russian (Баранская Л.Т., Елькин И.О. Профиль работы, личностные особенности и эмоциональное здоровье медицинской сестры. Медицинская помощь 2008; (1): 45–47).

35. Koshkina OP. Syndrome «emotional burnout» in the professional activities of nurse. Home Health Nurse 2008; (6): 68–86. Russian (Кошкина О.П. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональной деятельности медицинской сестры. Главная медицинская сестра 2008; (6): 68–86).

36. Skugarevskaya MM. Cindrom of burnout. Medical News 2002; (7): 3–9. Russian (Скугаревская М.М. Синдром эмоционального выгорания. Медицинские новости 2002; (7): 3–9).

37. Tatkina TT. Burnout syndrome health workers as an object of psychological research. Herald TGPU 2009; (1): 131–133. Russian (Таткина Е.Е. Синдром эмоционального выгорания медицинских работников как объект психологического исследования. Вестник ТГПУ 2009; (1): 131–133).

38. Kondratenko OA, Lapic SV. Origin, development and prevention of occupational stress in nurses Tyumen. Nurse Home 2004; (2): 97–101. Russian (Кондратенко О.А., Лапик С. В. Возникновение, развитие и профилактика профессионального стресса у медицинских сестер г. Тюмени. Главная медицинская сестра 2004; (2): 97–101).

39. Svergun OJ. Professional burnout — personal or organizational problem? Nurse Home 2013; (2): 133–123. Russian (Свергун О.Ю. Профессиональное выгорание — проблема личная или организационная? Главная медицинская сестра 2013; (2): 133–123).

40. Smirnova OY, Hudyakov AV. Study the phenomenon of professional burnout among nurses in psychiatric hospitals. Medical psychology in Russia [Electronic scientific journal] 2011; (3).URL: http://www.medpsy.ru /mprj/archiv_global/2011_5_10/nomer/nomer25.php. (27 November 2013). Russian (Смирнова О.Ю., Худяков А.В. Исследование феномена профессионального выгорания у медицинских сестер психиатрических больниц. Медицинская психология в России [Электронный научный журнал] 2011; (3). URL: http://www.medpsy.ru/mprj/archiv_global/2011_5_10/nomer/nomer25.php.)

41. Babanov SA. Occupational diseases health workers due to exposure to chemical factors. Nurse Home 2010; (7): 61–71. Russian (Бабанов С. А. Профессиональные заболевания медицинских работников вследствие воздействия химических факторов. Главная медицинская сестра 2010; (7): 61–71).

42. Izmailov TK, Sokolova NA. Risks in the nursing profession. AIF Health 2011; (27): 1. URL: http://www.vlad.aif.ru/health/details/60961 (October 2013). Russian (Измайлова Т.К., Соколова Н.А. Риски в профессии медицинской сестры. АиФ Здоровье 2011; (27): 1. URL: http://www.vlad.aif.ru/health/details/60961).

43. Fedotov SM, Sharypova IV, Selisskii GD, Perlamutrova YV. Professionally — dependent dermatitis from contact with anticancer drugs. Journal of Dermatology and Venereology 1998; (5): 31–32. Russian (Федотов С. М., Шарыпова И.В., Селисский Г.Д., Перламутрова Ю.В. Профессионально зависимые дерматозы от контакта с противоопухолевыми препаратами. Вестник дерматологии и венерологии 1998; (5): 31–32).

44. Batanova EV. Prevention of occupational exposure to HIV-infected medical personnel in health care facilities. Home Nurse 2013; (2): 81–90. Russian (Батанова Е.В. Профилактика профессионального заражения ВИЧ-инфекцией медицинского персонала в лечебно-профилактических учреждениях. Главная медицинская сестра 2013; (2): 81–90).

45. Babanov SA, Ivkina ON. Professional tuberculosis in health care workers: diagnosis and prevention. Home Nurse 2010; (9): 69–76. Russian (Бабанов С. А., Ивкина О.Н. Профессиональный туберкулез у медицинских работников: диагностика и профилактика. Главная медицинская сестра 2010; (9): 69–76).

46. Kosarev VV, Babanov SA. Health workers — risk group for blood-borne pathogens. Health 2011; (2): 163–173. Russian (Косарев В.В., Бабанов С. А. Медицинские работники — группа риска по гемоконтактным инфекциям. Здравоохранение 2011; (2): 163–173).

47. Hrapunova IA. Problems of infection of medical staff hospital-acquired infections. Home Nurse 2005; (5): 89–94. Russian (Храпунова И.А. Проблемы заражения медицинского персонала внутрибольничными инфекциями. Главная медицинская сестра 2005; (5): 89–94).

48. Order of the Health Ministry of the Russian Federation of 30.10.1995 N 295 «On the introduction of the Regulation for mandatory HIV testing and the list of employees of certain professions, industries, enterprises, institutions and organizations that are subject to mandatory medical examination for HIV». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10020/ (21 April 2014). Russian (Приказ Минздравмедпрома РФ от 30.10.1995 N 295 «О введении в действие Правил проведения обязательного медицинского освидетельствования на ВИЧ и перечня работников отдельных профессий, производств, предприятий, учреждений и организаций, которые проходят обязательное медицинское освидетельствование на ВИЧ». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10020/).

49. Izmerov NF. Safety and health of physicians. In.: Occupation and Health: Proceedings of the I All-Russian Congress «Occupation and Health» (19–21 November 2002). M., 2002; p. 271–278. Russian (Измеров Н. Ф. Труд и здоровье медиков. В кн.: Профессия и здоровье: материалы I Всероссийского конгресса «Профессия и здоровье» (19–21 ноября 2002 г.). М., 2002; с. 271–278).

50. Antipov IN. Health Assessment nurses and analysis of the factors that have an influence on him. Home Nurse 2010; (5): 65–71. Russian (Антипова И. Н. Оценка здоровья сестринского персонала и анализ факторов, оказывающих на него влияние. Главная медицинская сестра 2010; (5): 65–71).

УДК 613.6.01 Оригинальная статья

МОДЕЛЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ БЕСЕДЫ О ВРЕДЕ КУРЕНИЯ

А.А. Строде *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России; студентка 5 курса лечебного факультета;* ***Л.П. Прокофьева*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой русского языка как иностранного, доктор филологических наук.*

THE MODEL OF PROPHYLACTIC CONVERSATION ON HEALTH EFFECTS OF SMOKING

A.A. Strode *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Faculty of Therapy, Student;* ***L.P. Prokofyeva*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Russian as a Foreign Language, Doctor of Philological Science.*

Дата поступления — 1.09.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Строде А.А., Прокофьева Л.П. **Модель профилактической беседы о вреде курения. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 681–683.**

Важное место в профессии врача занимает профилактическая деятельность, направленная на укрепление здоровья населения. Среди основных видов профилактики выделяются консультирование, медосмотры, диспансеризация, оздоровительные услуги. *Цель:* изучить сложившуюся ситуацию с табакокурением в России и Латвии для выработки методов профилактической работы в различных целевых аудиториях. *Материал и методы.* Использовалась оригинальная анкета, содержащая 8 вопросов, которая позволила выяснить отношение респондентов к проблеме курения. *Результаты.* Социологическое исследование (50 респондентов из разных городов России и Латвии: 52% мужчин, 48% женщин, разные возрастные группы от 16 до 58 лет) продемонстрировало настоятельную необходимость постоянной профилактической антиникотиновой работы среди активного населения. *Заключение.* Анализ полученных данных позволил сделать тревожный вывод об увеличении количества курящих женщин, снижении минимального возраста начала курения, повышении индивидуального индекса курильщика. Проведенное исследование позволило разработать модель беседы о вреде курения с учетом целевой аудитории.

Ключевые слова: профилактика, борьба с курением, модель беседы, эксперимент.

Strode AA, Prokofyeva LP. **The model of prophylactic conversation on health effects of smoking. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 681–683.**

The preventive activity, which aims to improve the health of the entire population, takes an important place in the medical profession. Counseling, physical examinations, prophylactic medical examinations and health service are considered as the main types of the preventive activities. *Objective:* to study the situation about smoking in Russia and Latvia, to develop methods of prevention in the different target audiences. *Material and Methods.* The authors used the original questionnaire containing eight questions that allowed them to clarify the attitude of the respondents concerning the problem of smoking. *Results.* Sociological research (50 respondents from different cities of Russia and Latvia, 52% of men 48% of women, different age groups from 16 to 58 years) showed the urgent need for ongoing preventive work among the nicotine active population. *Conclusion.* The analysis of data led to the conclusion on the addition of female smokers, lowering of the “first cigarette” age and the increase smoker index. The study has been carried out to develop a model of conversation about the dangers of smoking, taking into account the target audience.

Key words: prophylaxis, fight against smoking, model of conversation, experiment.

Введение. Важное место в профессии врача занимает профилактическая деятельность, направленная на укрепление здоровья населения. Среди основных видов профилактики выделяются консультирование, медосмотры, диспансеризация, оздоровительные услуги. Студент медицинского вуза в процессе обучения еще не имеет права работать самостоятельно (за исключением предусмотренных законодательством случаев), но может и обязан принимать участие в санитарно-просветительной работе, пропаганде здорового образа жизни. Одним из

Ответственный автор — Строде Анна Александровна
Тел.: +7917240635
E-mail: annastrode@gmail.com

видов такой работы может стать профилактическая беседа о вреде курения.

Потребление табака — грозная проблема современного человечества, один из основных факторов риска развития множества хронических заболеваний. По данным ВОЗ, если в ближайшее время не будут приняты срочные меры, то число ежегодных случаев смерти от курения к 2030 г. составит 8 млн человек. Ежегодно табак приводит к 6 млн случаев смерти, из которых более 600 тыс. среди некурящих, подвергающихся воздействию вторичного табачного дыма. Только 16% населения мира защищено всесторонними законами по обеспечению среды, свободной от табачного дыма [1].

В календаре Всемирных тематических дней, утвержденных ВОЗ, находим несколько дат, специально выделенных для такой важной проблемы: 31 мая — Всемирный день без табака, 3-й четверг ноября — Международный день отказа от курения, 18 ноября — Всемирный день борьбы против хронической обструктивной болезни легких. Представляется значимым постоянно вести просветительную работу среди обучающихся, но конкретные даты могут стать прекрасным поводом к проведению различных действенных акций, классных часов и доверительных бесед. Чтобы такие беседы были максимально действенными, разговор должен не только быть логически выверенным, фактологически подтвержденным, но и иметь целевую направленность на потребителя, т.е. студент-медик, проводящий беседу, например, с ровесниками, обязан знать аудиторию. Исследования, проведенные ВОЗ, показывают, что большое количество курильщиков не осведомлены о пагубном влиянии никотина на организм.

Цель: изучить сложившуюся ситуацию с табакокурением в России и Латвии для выработки методов профилактической работы в различных целевых аудиториях.

Материал и методы. Проведено социологическое исследование, в котором приняли участие 50 человек из разных городов России и Латвии: 52% мужчин, 48% женщин. Все респонденты условно разделены на 5 возрастных групп: младше 20 лет — 30%, от 21 до 30 лет — 28%, от 31 до 40 лет — 10%, от 41 до 50 лет — 16%, старше 50 лет — 16%.

Использовалась разработанная нами оригинальная анкета, содержащая 8 вопросов, которые позволяли выяснить отношение респондентов к проблеме курения. При подготовке анкеты учитывался опыт многочисленных подобных исследований, проведенных в разных странах мира. Важно было получить собственные статистические данные, чтобы их можно было экстраполировать на целевую аудиторию в России и Латвии. В анкету включены следующие вопросы:

1) Каков Ваш возраст?
2) Ваш пол?
3) Какая у Вас профессия?
4) Курите ли Вы?
5) Сколько сигарет Вы выкуриваете за день?
6) С какого возраста Вы курите?
7) Почему начали курить?
8) Пробовали ли Вы бросить курить?

Полученные результаты обработаны на компьютере с помощью программы MS Excel, систематизированы, сведены в диаграммы.

Результаты. Из общего числа опрошенных на вопрос «Курите ли Вы?» 74% ответили положительно (из них 56,7% мужчин, 43,3% женщин), 26% — отрицательно (38,4 и 61,6% соответственно). 51% респондентов свою первую сигарету выкурили в возрасте до 18 лет, 16% — в возрасте 19 лет, 30% — в возрасте 20 лет. На вопрос «Сколько сигарет Вы выкуриваете в день?» 24% опрошенных ответили «больше 1 пачки», 30% — от 15 до 20 сигарет, 19% — от 10 до 15, 27% — менее 10 сигарет в день. В этой группе злостных курильщиков соотношение жителей России и Латвии — 74 и 26% (рис.1, 2).

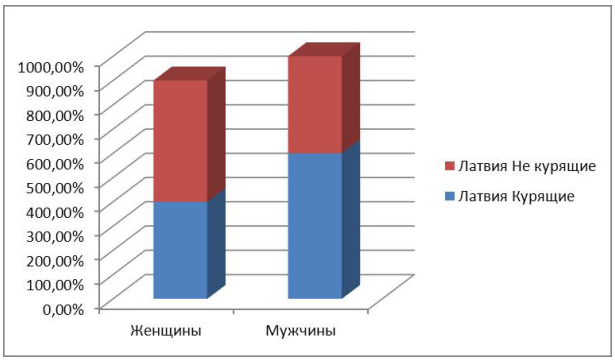


Рис.1. Статистика эксперимента с респондентами из Латвии

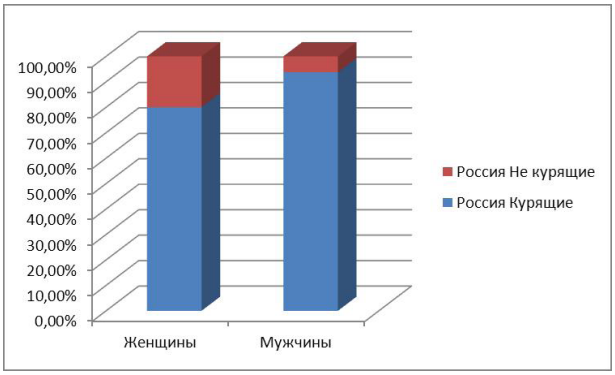


Рис.2. Статистика эксперимента с респондентами из России

На вопрос «Почему начали курить?» респондентами были выбраны следующие варианты: модно, влияние компании, любопытство, помогает снять стресс, я выгляжу взрослым.

Обсуждение. Анализ полученных данных позволяет констатировать, что процентное соотношение между мужчинами и женщинами, к сожалению, со временем сглаживается: если раньше курение считалось чисто мужской привычкой, то сейчас курильщиков среди женщин стало почти столько же, сколько и среди мужчин. С годами молодеет возраст, в котором выкуривается первая сигарете, на данный момент он находится во временном диапазоне от 13 до 17 лет, однако среди наших респондентов зарегистрированы случаи, когда первая сигарета была выкурена в возрасте 10–11 лет. Среднее количество выкуренных за день сигарет колеблется в диапазоне от 15 до 20 штук, такое большое употребление никотина за сутки повышает риск развития новообразований и патологий сердечно-сосудистой системы в несколько раз. Индекс курящего человека в нашем опросе колеблется от 180 до 240, что свидетельствует о несомненном риске развития ХОБЛ и относит респондентов к группе злостных курильщиков. Исследователи отмечают, что с каждым годом усиливается тенденция к увеличению суточной потребности в никотине.

Статистика показывает, что курение за последние годы стало не просто привычкой, а социально значимой проблемой, которую необходимо решать на мировом уровне. В современном мире курение необходимо рассматривать как предрасполагающий фактор многих забеливаний. Необходимо объяснять людям последствия, к которым может привести употребление никотина, поскольку социальные опросы показали, что лишь малый процент населения знает о вреде курения. Современная антитабачная программа должна затрагивать все данные аспекты и наглядно показывать весь масштаб проблемы. С сожалением приходится отметить, что среди наших респондентов злостных курильщиков в городах России оказалось почти в 3 раза больше, чем в Латвии (27: 10 человек). Думается, это связано с чуть более ранней практикой государственных мер по борьбе с курением, которая регламентируется законом Евросоюза. Так, с 2013 г. в дополнение к основному закону введен запрет на курение на балконах, лоджиях, лестничных площадках, в коридорах и других помещениях общего пользования многоквартирных домов и общественных зданий, а также ближе 10 метров от их подъездов и лестниц, а курение в присутствии ребенка приравнивается к насилию. С 1 июня 2014 г., когда в России вступила в действие следующая часть «антитабачного» закона, начался новый статистический отсчет уменьшения последователей пагубной привычки. Нельзя не отметить, что первые принятые государством меры уже принесли свои результаты: по нашим собственным субъективным ощущениям количество активных курильщиков не намного, но снизилось. К июню 2014 г., по данным министра здравоохранения РФ В.И. Скворцовой, в России потребление табака снизилось на 16% [2].

Проведенное исследование позволило разработать модель беседы о вреде курения с учетом целевой аудитории. Предполагается, что объем устного и презентационного материала может варьироваться, но должен содержать следующие значимые части: статистические данные о количестве страдающих этой вредной привычкой в стране проживания и мире в целом, значимые факты из истории табакокурения, данные о развивающихся заболеваниях, меры государственного регулирования торговли табаком, федеральное и местное законодательство, ограничивающее и запрещающее курение, интересные сведения о том, как можно справиться с никотиновой зависимостью, примеры успешного избавления от нее известных и авторитетных для аудитории участников беседы людей. Важной и значимой представляется обратная связь со слушателями — обязательно следует проанализировать конкретные причины начала курения, психологические факторы, влияющие на зависимость, и предложить возможные пути решения проблемы в каждом конкретном случае

Заключение. В России и Латвии последовательно идет борьба с табакокурением по нескольким направлениям: законодательно — с помощью детально прописанных в законах запретов, экономически — путем повышения стоимости табачных изделий, информационно — активной антирекламой и запретом на прямую рекламу в СМИ, медико-профилактически — с помощью всей системы здравоохранения, в том числе и наглядной агитацией. Студенты-медики не могут остаться в стороне от этой работы и должны принять активное участие в информационно-просветительской деятельности во всех доступных им аудиториях ровесников, в медицинских учреждениях во время практики, среди друзей и родственников. Предложенная модель беседы — лишь один способ из арсенала будущего врача, по определению обязанного вести борьбу за здоровый образ жизни.

References (Литература)

1. Media center. Tobacco. Newsletter № 339, July 2013. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/ru/ (Центр СМИ. Табак. Информационный бюллетень № 339, июль 2013. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/ru/).

2. Vzgljad. Delovaja gazeta, September 2014. http://vz.ru/tags/smoking/ (Взгляд. Деловая газета. Подборка статей на тему борьбы с курением, сентябрь 2014 http://vz.ru/tags/smoking/).

УДК 616–053.31–092.11:616–089.888.11–07 (045) Оригинальная статья

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ С ПОМОЩЬЮ ПРИМЕНЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ю.В. Черненков *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, проректор по науке, заведующий кафедрой госпитальной педиатрии и неонатологии, профессор, доктор медицинских наук;* ***В.Н. Нечаев*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии, доцент, кандидат медицинских наук;* ***Ю.В. Стасова*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ординатор кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии.*

ESTIMATION OF HEALTH INDICATORS OF CHILDREN BORN BY MEANS OF APPLICATION OF REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES

Yu.V. Chernenkov *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Professor, Doctor of Medical Science;* ***V.N. Nechaev*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Assistant Professor, Candidate of Medical Science;* ***Yu.V. Stasova*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Pediatrics and Neonatology.*

Дата поступления — 2.09.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Черненков Ю.В., Нечаев В.Н., Стасова Ю.В. **Оценка показателей здоровья детей, рожденных с помощью применения репродуктивных технологий. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 683–688.**

Цель: изучить здоровье детей, рожденных с помощью ВРТ по данным ПЦ Саратовской области за последние 2 года. *Материал и методы.* Под наблюдением находились 70 беременных с применением методов ВРТ и 96 новорожденных. Оценивались причины преждевременных родов у матерей с ВРТ, повышенной заболева-

емости новорожденных и перинатальной смертности. *Результаты.* Выявлены значимые факторы преждевременного разрыва околоплодных мембран: возраст матери, многоплодная беременность, генитальная и экстрагенитальная патология, внутриутробные инфекции, аномалии развития плода. Глубокая недоношенность детей не только обусловливает высокую неонатальную заболеваемость и инвалидизацию, но и является главной составляющей репродуктивных потерь. У матерей с подсадкой замороженных эмбрионов реже встречались преждевременные роды, ниже общая заболеваемость и неврологические нарушения у новорожденных. Подсаживание двух и более эмбрионов чаще становится причиной невынашивания беременности. *Заключение.* Показатели здоровья детей, рожденных от матерей после применения методов ВРТ, указывают на необходимость улучшения пренатальной диагностики, совершенствования мероприятий по ведению данных женщин и новорожденных. Качественная преимплантационная подготовка играет важную роль в снижении патологии плода. Необходимо тщательно оценивать показания и противопоказания к данной процедуре, подсаживать не более 1–2 полноценных яйцеклеток.

Ключевые слова: новорожденные, недоношенные дети, вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ), экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО), преждевременные роды, многоплодная беременность.

***Chernenkov YuV, Nechaev VN, Stasova YuV.* Estimation of health indicators of children born by means of application of reproductive technologies. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 683–688.**

Objective: To examine health of children born by means of ART according to Perinatal Center of Saratov region for the last 2 years. *Material and Methods:* 70 pregnant women and 96 newborns with the use of ART were under examination. The causes of premature birth by women with ART, high degree of disease incidence among newborns and mortinatality are considered (рассматриваются) in the article. *Results:* The important factors of amnionic membranes breaking are distinguished: maternal age, multifetation, genital and extragenital pathology, antenatal infections and fetation anomaly. Highly premature babies cause not only high neonatal disease rate and disability, but also are key element in procreational loses. Women with congelated embryo transfer less often experience premature birth, also disease rate and neurologic abnormalities are less frequent. Two and more embryo transfer more often leads to habitual miscarriage. *Conclusion:* Mothers-to-children health indicators after using ART demonstrate the necessity of prenatal diagnostics improvement and taking measures in monitoring such women and newborns. High quality preimplantation preparation plays a major role in fetus pathology reduction. Prescriptions and counter indications to this procedure should be thoroughly evaluated; no more than 1–2 ova should be transferred.

Key words: newborns, premature infants, the auxiliary reproductive technologies (ART), in vitro fertilization (IVF), premature birth, multifetation.

Введение. Преждевременные роды до настоящего времени остаются одной из ведущих причин высокой заболеваемости, инвалидности и смертности среди новорожденных детей. В Российской Федерации ежегодно рождается около 120 тыс. недоношенных детей (6–8% от всех новорожденных, родившихся живыми). Немалый вклад в это вносят дети, рожденные методом вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ). Здоровье нации определяется главным образом здоровьем лиц фертильного возраста, их способностью к воспроизводству населения и качеством потомства.

Рождение ребенка — огромное счастье в семье, но не в каждой паре суждено этому счастью сбыться. Все чаще и чаще, приняв решение зачать ребенка, люди сталкиваются с бесплодием. Современные медицинские разработки позволяют решить данную проблему с помощью применения ВРТ [1]. Активное внедрение в клиническую практику ВРТ определяет актуальность изучения здоровья матерей и новорожденных. Научные разработки последних лет по данной тематике носят противоречивый характер. Одни исследователи утверждают, что состояние здоровья детей, рожденных с помощью данной технологии, значительно отличается от общепопуляционных показателей; по мнению же других авторов, состояние и заболеваемость новорожденных не имеют существенных отличий от детей, рожденных после естественно наступившей беременности [2]. С каждым годом увеличивается количество детей, рожденных с помощью вспомогательных репродуктивных технологий.

За всю историю применения ЭКО появилось более 6 млн детей (это население таких стран, как Ирландия, Ливан) [1, 2]. В Саратовской области родилось около 1000 «детей из пробирки».

Ответственный автор — Нечаев Владимир Николаевич
Тел.: 89053296726
E-mail: v.nechaev64@yandex.ru

Одной из причин преждевременных родов и рождения маловесных детей от многоплодной беременности являются вспомогательные репродуктивные технологии [3]. Пытаясь обмануть природу, мы сталкиваемся впоследствии с трудностями выхаживания преждевременно родившихся детей и эпигенетическими нарушениями [4].

Цель: изучить состояние детей, рожденных с помощью ВРТ, по данным Перинатального центра Саратовской области за последние 2 года при рождении и в динамике.

Материал и методы. Под наблюдением находились 70 беременных женщин с помощью методов ВРТ, от которых родилось 96 новорожденных. Критериями оценки детей служили: тяжесть состояния, срок гестации, показатели массы тела новорожденных, размеры плода, соответствующие сроку беременности (вынашиваемости), и др. Для целей исследования была сформирована следующая методика: беседа с матерью, анкетирование, наблюдение, обследование, анализ медицинской документации (диспансерные карты беременных, истории родов и развития новорожденных, а также амбулаторные карты катамнеза).

Результаты. Репродуктивный возраст матерей, дающий меньший риск преждевременных родов и патологии новорожденных, составил 25–35 лет. Возраст беременных женщин распределился следующим образом: 25–35 лет (77,1%), 36–40 лет (17,1%), после 40 лет — только 2,8%, а до 25 лет — 3%. Основную группу женщин с ВРТ составили возрастные первородящие (32,9±2,2 года) — 96,9%.

Из наиболее важных факторов неблагоприятного течения беременности следует отметить как генитальные, так и экстрагенитальные факторы. Общий процент инфекционного процесса (экстрагенитальных и генитальных инфекций) составил 65,7. Из них инфекция половых путей (хронические аднекситы, хронические сальпингоофориты, кольпиты, эндометриты и др.) выявлены у 34,3%, инфекционные за-

болевания (ОРВИ во время беременности, хроническая инфекция, гестационный пиелонефрит, сифилис в анамнезе, хронический гепатит, носительство ЦМВ) отмечались в 31,4% случаев. Аномалии репродуктивной системы встречались в 1,4% случаев, гидросальпинкс в 4,3%.

Показателями неблагоприятного течения беременности стали: угроза прерывания беременности у 60 женщин (85,7%), которая встречалась в первой половине беременности у 66,6%, во второй половине у 33,4%. Хроническая внутриутробная гипоксия плода (ХВГП), обусловленная фетоплацентарной недостаточностью (ФПН), встречалась у 79,7%. Гестозы отмечались у 50% женщин, причем у 38% при сроке гестации 25–35 недель. Варианты гестозов распределились следующим образом: отечный вариант составил 21 случай (42%); гипертензия, вызванная беременностью, встречалась в 11 (22% случаев) и классический вариант 3 (6%).

Поводом для проведения ВРТ стало женское бесплодие в 94,3% случаев, из них первичное 34 (48,6%), вторичное 32 (45,7%). Мужское бесплодие отмечалось в 4 случаях (5,7%) и смешанное бесплодие в 4 (5,7%). Среднее число лет бесплодия пары: 1–3 года — 30 (42,9%), 4–5 лет — 17 (24,3%), 6–8 лет — 11 (15,7%), 9–15 лет — 10 (14,3%), более 15 лет — 2 (2,8%). Впервые беременность с помощью ВРТ наступила у 53% женщин. У 25,5% женщин в анамнезе имелась одна беременность, две у 18,5%, три у 1,5%, более трех беременностей в 1,5% случаев. У многих женщин до настоящей беременности были аборты (18,6%), сроки которых составили: до 6 недель — 5 пациенток (38,5%), после 6недель — 6 (46%), 12–24 недели — 2 (15,5%). Аборты после попыток ЭКО встречались в 3 случаях (4,2%); внематочная беременность — у 13 женщин (18,6%); замершая беременность у 5 женщин (7,1%).

Экстрагенитальные факторы имели все беременные. Частота встречаемости патологии распределилась следующим образом: ожирение у 11 женщин (15,7%). Ожирение 1-й степени в 3 случаях; 2-й степени — 7; 3-й степени — 1 случай. Анемия у 14 женщин (20%); сердечно-сосудистая патология в 24,2% (ВСД — 15 (21,4%), пролапс митрального клапана — 2 (2,8%); инфекционные заболевания в 31,4% (ОРВИ во время беременности — 5 (7,2%), гайморит — 1 (1,4%). Хроническая инфекционная патология у 12,8% женщин.

ЭКО с подсаживанием двух и более эмбрионов чаще становится причиной невынашивания беременности, возникновения грубой патологии плода, перинатальной смертности. Женщинам, родивших детей методом ВРТ в ПЦ СО, производили забор яйцеклеток в зависимости от вида подсаживания эмбриона (свежего либо замороженного). Забор яйцеклеток составил: менее 5–15 (27,4%); 5–8–45 (64,2%), более 8–13 (18,5%). При подсадке «свежих эмбрионов» производили забор 5–8 яйцеклеток, а при подсадке «замороженных эмбрионов» использовали 10–18 яйцеклеток. Таким образом, были подсажены: «свежие эмбрионы» в 55 случаях (78,6%), «замороженные эмбрионы» в 15 (21,4%). Перенос «свежих эмбрионов» осуществлялся в среднем в течение 3–5 дней, а «замороженных» во время следующего репродуктивного цикла. Из них остановились в развитии на сроке 6–9 недель беременности 4 эмбриона (от общего количества рожденных детей). Во всех этих случаях были подсажены «свежие эмбрионы».

В исследовании учитывались виды проведения вспомогательных репродуктивных технологий: методом ЭКО оплодотворено 57 женщин (81%); ICSi — 12 (17,2%), искусственная инсеминация произведена в 1 случае (1,42%).

Всем женщинам были подсажены эмбрионы в следующих учреждениях: в государственных 14,3%, в частных клиниках 85,7%. Городским женщинам проведено ЭКО в 50 случаях (71,4%), областным в 20 (28,6%).

С первой попытки наступила беременность у 47 женщин (67,15%), со 2-й — 15 случаев (21,4%), с 3-й — 5 (7,15%), более трех — 3 (4,3%).

В ПЦ СО под наблюдением находились 70 беременных женщин с методом ВРТ, из них родоразрешались методом кесарева сечения 81,4% (в экстренном порядке 34,2%, в плановом порядке 47,2%). В группе анализируемых беременных выявлены наиболее встречающиеся факторы риска преждевременных родов (38,6%): многоплодная беременность встречалась в 35,7% случаев, инфекция половых путей в 34,3%.

Родилось 96 новорожденных (22 двойни, из них дихориальных 18, монохориальных 4 и 2 трихориальные полиамниотические тройни). Доношенных детей 40 (41,6%), а недоношенных 56 (58,4%). Из всех родившихся детей преобладали мальчики 55,2%. При рождении двойни мальчиков 30,2%, девочек 17,7%, из них однополых 16 (69,5%) детей. Все тройни были однополыми: в первой тройне родились девочки, а в другой мальчики. Распределение новорожденных по сроку гестации и массе тела представлено в табл. 1.

Таблица 1

Распределение новорожденных по сроку гестации и массе при рождении

Срок гестации	Абсолютное число	%
22–27 недель	8	8,3
28–34 недель	25	26,0
35–38 недель	54	56,2
Более 38 недель	9	9,3
Доношенных	40	41,6
Недоношенных	56	58,4
Масса при рождении		
Экстремально низкая масса	7	7,3
Очень низкая масса тела	11	11,4

Окончание табл. 1

Срок гестации	Абсолютное число	%
Низкая масса тела	26	26,3
от 2500–3000 г	18	18,3
3000 г и более	34	34,3
Задержка внутриутробного развития	6	6,3

Асфиксия при рождении отмечалась у 79 новорожденных (82,3%) из 96. Из них асфиксия тяжелой степени (менее 3 баллов) — 11,4%, средней тяжести (4–6 баллов) — 29,3%, легкой степени (7–8 баллов) — 41,6%. В группе детей с малым гестационным возрастом и массой тела, а также от матерей с отягощенным анамнезом и многоплодной беременностью отмечены наиболее частые случаи перенесенной гипоксии плода и интранатальной асфиксии при рождении. Частота патологических процессов у детей, рожденных методом ВРТ представлена в табл. 2.

Летальность детей, рожденных методом ВРТ, составила 6,25%. Периоды летальности рассмотрены в табл. 3. У умерших новорожденных основной причиной летального исхода стали следующие состояния: геморрагический сидром (легочное кровотечение, желудочное кровотечение); тромбоцитопеническая пурпура, осложнившаяся тотальным кровоизлиянием в надпочечники; полиорганная недостаточность, которая включала острую дыхательную недостаточность, острую сердечно-сосудистую недостаточность; у одного ребенка развилась острая надпочечниковая недостаточность, в одном случае острая почечная недостаточность.

Отделения, в которых находились новорожденные: отделение новорожденных детей (40 доношенных и 3 недоношенных), патологии новорожденных и недоношенных детей (45 недоношенных детей), реанимации и интенсивной терапии новорожденных (36 недоношенных детей). Респираторная поддерж-

Таблица 2

Частота патологических процессов у детей, рожденных методом ВРТ

Патология новорожденных	Абсолютное число	%
Неврологические нарушения	55	57,3
Внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК):	19	19,8
1-й степени	4	4,2
2-й степени	9	9,4
3-й степени	6	6,2
Двухстороннее ВЖК	7	7,3
Церебральная ишемия	55	57,3
1-й степени	23	24
2-й степени	26	27
3-й степени	6	6,3
Перивентрикулярная лейкомаляция	5	5,2
Энцефалопатия	1	1,2
Гидроцефальный синдром	1	1,2
Офтальмологическая патология	31	24,9
Ангиопатия сосудов сетчатки	17	17,7
Ретинопатия недоношенного	7	7,2
1-й стадия	5	5,2
3-й стадия	2	2,2
Аномалии развития	48	50
Сердца	36	48
Дефект межжелудочковой перегородки	1	1
Малая аномалия развития сердца: ложная хорда	10	10,5

Патология новорожденных	Абсолютное число	%
Открытый артериальный проток	13	13,5
Открытое овальное окно	12	12,5
Желудочно-кишечного тракта		
Кишечная непроходимость	2	2,1
Почек (пиелоэктазии)	8	8,3
Половых органов (мошоночная гипоспадия, водянка)	2	2,1
Бронхо-легочная патология	41	42,7
Врожденные пневмонии	10	10,5
Синдром дыхательных расстройств новорожденного:	26	27
Бронхолегочная дисплазия	5	5,2
Дыхательная недостаточность	24	25
1-й степени	8	8,4
2-й степени	7	7,2
3-й степени	9	9,4
Патология желудочно-кишечного тракта	22	23
Некротический энтероколит	4	4,1
Язвенно-некротический энтероколит	1	1,1
Энтеральная недостаточность	17	17,8
Анемии	26	27
Неонатальная желтуха новорожденного	31	32,3

Таблица 3

Летальность детей, рожденных методом ВРТ

Летальность	Абсолютное число	%
Всего	6	6,3
Ранний неонатальный период	2	2,1
Поздний неонатальный период	4	4,1
Срок гестации при рождении		
24-25недель	5	5,2
32 недели	1	1,0
Постконцептуальный возраст при смерти		
24–25 недель	1	1,0
26–27 недель	4	4,2
32 недели	1	1,0
Причины летальности:		
Крайняя незрелость	6	6,3
Некротический энтероколит	3	3,3
Церебральная ишемия	3	3,3

ка проводилась 36 детям (37,5%) из 96 родившихся новорожденных. Из них на искусственной вентиляции легких находилось 19 недоношенных новорожденных, на назальном CPAP 20 детей, увлажненный кислород получал 31 ребенок.

На этапе работы отделения катамнеза детей раннего возраста обследовано 35 недоношенных, рожденных методом ВРТ. У 17 детей нервно-психическое развитие соответствует постконцептуальному возрасту. Из обследованных детей грудное вскармливание сохраняется у 20. У невролога наблюдаются все дети. Поводом диспансерного учета стало отставание в нервно-психическом развитии и другие более тяжелые патологические состояния, особенно в группе недоношенных детей: энцефалопатия, детский церебральный паралич, сопровождающиеся гипертензионно-гидроцефальным синдромом, судорожным синдромом, тонусными нарушениями, малыми мозговыми расстройствами с задержкой речевого развития.

Обсуждение. В группе детей с малым гестационным возрастом и малой массой тела, а также от матерей с отягощенным анамнезом и многоплодной беременностью отмечены наиболее частые случаи перенесенной гипоксии плода и интранатальной асфиксии при рождении. При подсадке и сохранении больше двух эмбрионов не все плоды, а в дальнейшем и новорожденные успешно адаптируются в новых условиях и выживают [5, 6].

У детей, рожденных от матерей с подсадкой «замороженных эмбрионов», отмечалась более низкая частота неврологических нарушений, но более высокая частота аномалий развития (эпигенетические нарушения) [7, 8]. При использовании «свежих эмбрионов» отмечено меньшее количество развившихся плодов, большая частота преждевременных родов и более низкая выживаемость. В тех случаях, когда проводилось повторное ЭКО после предыдущих неудачных попыток, лучше использовать «замороженные эмбрионы», дающие более хорошие результаты [9].

Заключение.

1. Доношенные дети, рожденные с помощью ВРТ, на неонатальном этапе достоверно не отличаются от детей после естественно наступившей беременности.

2. Отмечены наиболее важные факторы, влияющие на адаптационные возможности новорожденного: инфекционный процесс у матери, ФПН, ХВГП и интранатальная асфиксия, гестационный возраст и масса тела, многоплодная беременность и метод родоразрешения.

3. Более чем у половины женщин отмечалась угроза прерывания беременности. Крайняя незрелость являлась главной составляющей репродуктивных потерь, обусловливающая не только высокую неонатальную заболеваемость и инвалидность, но и смертность.

4. Показатели здоровья детей от матерей после применения методов ВРТ указывают на необходимость улучшения пренатальной диагностики, совершенствования мероприятий по ведению данных женщин и новорожденных. Качественная преимплантационная подготовка играет важную роль в снижении различных хромосомных и врожденных аномалий развития плода. Необходимо тщательно оценивать показания и противопоказания к данной процедуре, подсаживать не более 1–2 полноценных яйцеклеток.

5. Обследование детей в кабинете катамнеза показало увеличение частоты заболеваемости, в частности неврологических нарушений, инфекционных заболеваний и аномалий развития, особенно в группе недоношенных после ВРТ.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Elder K, Dale B. In vitro fertilization. Cambridge University Press, 2000; 96–289 p. Russian (Элдер К., Дейл Б. Экстракорпоральное оплодотворение. Пер. с англ. М.: МЕДпресс-информ, 2008; 96–289 с.)

2. Peter TK, Chan MD, Marc Goldstein MD, Zev Rosenwaks MD. Reproductive Medicine Secrets. Hanley & Belfus, INC, 2004; 269–352 p. Russian (Чен П.Т. К., Гоулдстайн М., Роузенвэкс З. Секреты репродуктивной медицины. Пер. с англ. под общ. ред. акад. РАМН, проф. В.И. Кулакова.-М.: МЕДпресс-информ, 2006; 269–352 с.

3. Sidelnikova VM. Preterm of pregnancy: a modern view on a problem. Russian messenger of the obstetrician-gynecologist 2007; (2): 62–64. Russian (Сидельникова В.М. Невына шивание беременности: современный взгляд на проблему. Российский вестник акушера-гинеколога 2007; (2): 62–64).

4. Doornbos ME, Mass SM, McDonnell J, Vermeiden JP, Hennekam RC. Infertility, assisted Reproduction technologies and imprinting disturbances: a Dutch study. Hum Reprod 2007; 22 (9): 2476–2480.

5. Volodin NN et al., eds. The basic help to the newborn: the international experience. M.: GEOTAR-media, 2008; 203 p. Russian (Базовая помощь новорожденному: международный опыт. Под ред. Н.Н. Володина и др. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008; 203 с.)

6. Avdeeva RA, Starich EF, Prokoptseva NL, Neymakh EG. Pathologies at newborn children. Rostov-on-Don: Phoenix; Krasnoyarsk: Publishing projects, 2007; 208 p. Russian (Авдеева Р.А., Старых Э.Ф., Прокопцева Н.Л., Неймах Е.Г. Патологии у новорожденных детей. Ростов-на-Дону: Феникс; Красноярск: Изд. проекты, 2007; 208 с.)

7. Chernaya NL, Shilkin VV, eds. Newborn child: Bases of an assessment of a state of health and recommendation about prevention and correction of its violations: The management for doctors. SPb.: Speciallitas, 2009; 352 p. Russian (Новорожденный ребенок: Основы оценки состояния здоровья и рекомендации по профилактике и коррекции его нарушений: Руководство для врачей. Под ред. Н.Л. Черной, В.В. Шилкина. СПб.: СпецЛит., 2009; 352 с.).

8. Volodin NI, ed. Neonatology (the national management). M, GEOTAR-media, 2007; 847 p. Russian (Неонатология (национальное руководство). Под ред. Н.И. Володина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007; 847 с.).

9. Ceelen M, van Weissenbruch MM, Vermeiden JP, van Leeuwen FE, Delemarre-van de Vaal HA. Pubertal development in children and adolescents born after IVF and spontaneous conception. Hum Reprod 2008; 23 (2): 2791–2798.

УДК 617.735–053.32-092-07-08 (045) Оригинальная статья

РЕТИНОПАТИИ НЕДОНОШЕННЫХ: ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ, ФАКТОРЫ РИСКА, ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Ю.В. Черненков *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, проректор по науке, заведующий кафедрой госпитальной педиатрии и неонатологии, профессор, доктор медицинских наук;* ***В.Н. Нечаев*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии, доцент, кандидат медицинских наук;* ***В.А. Терещенко*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ординатор кафедры госпитальной педиатрии и неонатологи;* ***Родионова О.А****. — детский офтальмолог Перинатального центра Саратовской области.*

RETINOPATHIES IN PREMATURE INFANTS, INCIDENCE, RISK FACTORS, PREVENTION AND TREATMENT

Yu.V. Chernenkov *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Professor, Doctor of Medical Science;* ***V.N. Nechaev*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Professor Assistant, Candidate of Medical Science;* ***V.A. Tereshenko*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Post-graduate;* ***O.A. Rodionova*** *— Saratov Region Perinatal Center.*

Дата поступления — 2.09.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Черненков Ю.В., Нечаев В.Н., Терещенко В.А., Родионова О.А. **Ретинопатии недоношенных: показатели заболеваемости, факторы риска, профилактика и лечение. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 688–691.**

Цель: анализ заболеваемости и сопутствующих состояний, выявление факторов риска ретинопатии недоношенных (РН), динамический мониторинг и совершенствование лечебных мероприятий. *Материал и методы.* Обследовано 134 ребенка, входящих в группу риска по развитию РН за последние 2 года. *Результаты.* Из 134 обследованных детей с гестацией от 22 до 37 недель и массой тела при рождении от 750 до 2500 г у 56 детей (41,8%) выявлена ретинопатия различной степени выраженности. 38 детей с РН 1–2-й стадии (67,8%), из которых у 22 (39,3%) заболевание закончилось индуцированным регрессом после курса ретиналамина, у 16 (28,6% РН) самопроизвольным регрессом. РН 2–3-й стадии была у 4 детей (7,1%), 3–4-й стадии у 12 (21,4%), а 5-й стадии (рубцовая фаза с отслойкой сетчатки) у 2 (3,5%). В 12 случаях проведена фотолазеркоагуляция в глазных центрах. *Заключение.* Выявленная причинно-следственная связь факторов риска формирования РН с особенностями течения неонатального периода у пациентов с РН способствовала разработке системы мониторинга, реализации программы лечения и реабилитации недоношенных детей, страдающих РН. Офтальмологический скрининг недоношенных новорожденных с использованием офтальмологической широкопольной цифровой педиатрической камеры «Ret Cam 3» позволяет на ранних этапах диагностировать ритинопатию, своевременно проводить профилактические и лечебные мероприятия, что дает возможность снизить инвалидизацию этой группы детей.

Ключевые слова: недоношенные новорожденные, ретинопатия, ретинальная педиатрическая камера, офтальмологический скрининг, факторы риска.

Chernenkov YuV, Nechaev VN, Tereshenko VA, Rodionova OA. **Retinopathies in premature infants, incidence, risk factors, prevention and treatment. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10(4): 688–691.**

Research Objective: Analysis of incidence and accompanying states, detection of risk factors of retinopathies in premature infants (RN), dynamic monitoring and improvement of medical actions. *Material and Methods:* 134 children have been surveyed in the group of risk on development of RN for the last 2 years. *Results:* From 134 surveyed infants with gestation from 22 to 37 weeks and body weight at birth from 750 to 2500 kg. At 56 children (41,8%) the retinopathy of various degree of expressiveness has been revealed. 38 children with RN of 1–2 stages (67,8%) from which at 22 (39,3%) — the disease ended with the induced regress after a course of «retinalamin», at 16 (28,6% of RN) — spontaneous regress. 4 children (7,1%) had RN 2–3 of the Art., 3–4 Art. at 12 (21,4%), and 5 Art. a cicatricial phase with retinal detachment — 2 (3,5%). In 12 cases the laser photocoagulation in the eye centers is carried out. *Conclusion:* The revealed relationship of cause and effect of risk factors of formation of RN with features of a current of the neonatal

period at patients with RN, promoted development of the system of monitoring, implementation of the program of treatment and rehabilitation of prematurely born children suffering RN. Ophthalmologic screening of premature infants with the use of the ophthalmologic digital pediatric camera “Ret Cam 3” allows to diagnose a retinopathy at early stages, in due time to hold preventive and medical measures that allows to lower the invalidization of this group of children.

Key words: premature infants, retinopathy, retinal pediatric camera «RetCam^3», ophthalmologic screening, risk factors.

Введение. В последнее время благодаря совершенствованию методов выхаживания и развитию службы интенсивной терапии и реанимации неуклонно увеличивается выживаемость глубоко недоношенных детей. Хорошо известно, что такие дети находятся в группе риска по многим заболеваниям, связанным с незрелостью органов и структур. Особое внимание в перинатальной медицине уделяют проблеме нарушения зрения, а именно выявлению факторов риска, профилактике и своевременному лечению ретинопатии недоношенных (РН) [1]. Ежегодно в Российской Федерации рождается около 100 тыс. недоношенных детей. По данным выборочных научных исследований, из этих детей около 70% относятся к группе риска по развитию нарушения зрения. Примерно у 25–37% (20–25 тыс. детей) формируется ретинопатия недоношенных [2], терминальные стадии которой в развивающихся странах являются одной из наиболее частых причин слепоты и инвалидности по зрению [3]. Согласно обобщенным литературным данным, в группе детей с массой тела при рождении до 1500 г РН встречается у 20–47% новорожденных, у детей с экстремально низкой массой тела составляет 54–72%, а у детей до 750 г достигает 90–100%.

Впервые заболевание было описано в 1942 г. американским офтальмологом T. Terry и получило название «ретролентальная фиброплазия» (РЛФ) [4], что в современном понимании соответствует последней, рубцовой стадии заболевания. Сам термин «ретинопатия недоношенных» предложен Parker Heath в 1951 г. В этом же году впервые K. Campbell предположила, что развитие РЛФ связано с токсическим действием кислорода на незрелую сетчатку при бесконтрольном его применении в период выхаживания недоношенных новорожденных и применения реанимационных мероприятий [5–6].

В отечественной офтальмологии длительное время интерес к проблеме РН находился на минимальном уровне, что обусловлено редкими случаями диагностики этого заболевания. Так, еще в начале 1990-х гг. в России РН выявляли у 1% недоношенных детей и 0,04% всех рожденных детей [7]. Однако в конце 1990-х гг. ситуация существенно изменилась, что в значительной степени связано с переходом здравоохранения Российской Федерации (РФ) на рекомендованные на тот момент экспертами Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) критерии живорождения [8]. В 2008 г. в РФ утвержден план мероприятий по переходу на современные технологии выхаживания детей с гестационным возрастом от 22 недель [9], а с января 2012 г. выполнен официальный переход на рекомендованные экспертами ВОЗ критерии, в соответствии с которыми должны выхаживаться дети с массой от 500 г и сроком гестации от 22 недель [10].

Материал и методы. Обследовано 134 ребенка, входящих в группу риска по развитию РН, рожденных в ПЦ Саратовской области за 2012–2013 гг. Консультация офтальмолога является скрининговой и осуществлялась с помощью прямой офтальмоскопии, а также с помощью системной офтальмологической широкопольной цифровой педиатрической камеры «Ret Cam 3». Проведен ретроспективный анализ историй развития и болезни новорожденных с ретинопатией недоношенных, со сроком гестации от 22 до 37 недель. Средний возраст детей составил 27,5 недель, масса тела при рождении от 750 до 2500 г (в среднем 1160,3 г). На первом этапе проводился скрининг детей из группы риска. На втором этапе при выявлении незаконченной васкуляризации сетчатки дети осматривались 1 раз в 10–14 дней, в случае прогрессирования болезни наблюдались 2 раза в неделю, вплоть до выписки. На третьем этапе осуществляли дальнейшее наблюдение и реабилитацию детей с последствиями РН в отделении катамнеза. Первичный офтальмологический осмотр младенцев проводился не ранее 31-й недели постконцептуального возраста, поскольку сроки дебюта заболевания составляют 32–34 недели. Более ранний осмотр оправдан с целью выявления врожденных аномалий органа зрения, а также в связи с тем, что по состоянию глазного дна можно оценить степень церебральных сосудистых нарушений [11]. В табл. 1 представлены рекомендованные сроки первичного осмотра [12].

Таблица 1

Сроки первичного офтальмологического осмотра недоношенных детей (в зависимости от гестационного возраста)

Гестационный возраст (недели)	Постконцептуальный возраст (недели)	Хронологический возраст
22	30–31	8–9
23	30–31	7–8
24	30–31	6–7
25	30–31	5–6
26	30–31	4–5
27	31	4
28	32	4
29	33	4
30	34	4
31	35	4
32	35	3

Результаты. Из 134 обследованных детей у 56 (41,8%) выявлена ретинопатия различной степени тяжести. РН 1–2-й стадии, активная фаза у 38 детей (68%), 22 из которых (39,3%) прошли консервативное лечение (ретиналамин № 10 внутримышечно), заболевание у них закончилось индуцированным регрессом. У 16 детей (28,6%) отмечался самопроизвольный регресс. В 12 случаях (21,4%) проведена фотолазеркоагуляция в глазных центрах Москвы и Калуги. Все новорожденные «группы риска» разделены по массе тела и по сроку гестации. Частота РН была различной степени выраженности у детей с малыми сроками гестации и составила 80% в группе

Ответственный автор — Нечаев Владимир Николаевич
Тел.: 89053296726
E-mail: v.nechaev64@yandex.ru

детей до 27 недель и 9,4% при сроках рождения в 34–37 недель (табл. 2).

Таблица 2

Заболеваемость РН в зависимости от срока гестации при рождении

Срок гестации (недели)	Общее количество детей	Количество детей с РН	Заболеваемость в %
22–27	20	16	80,0
28–33	50	34	68,0
34–37	64	6	9,4
ВСЕГО	134	56	41,8

Между частотой возникновения РН и массой тела при рождении отмечена обратная зависимость (табл. 3).

Таблица 3

Заболеваемость РН в зависимости от массы тела при рождении

Масса при рождении (грамм)	Общее количество детей	Количество детей с РН	Заболеваемость в %
750–1000	34	16	47,1
1001–1500	59	30	50,8
1501–1999	24	7	29,2
2000–2500	17	3	17,6
ВСЕГО	134	56	41,8

РН 1–2-й стадии (активная фаза, прогрессирующее течение) выявлена у 38 детей (67,8%); 2–3-й стадии, активная фаза у 4 детей (7,1%); 3–4-й стадии, активная фаза у 12 детей (21,4%); 5-я стадия, рубцовая фаза с отслойкой сетчатки у 2 пациентов (3,5%). 78 детей (58,2% от обследованных) были угрожаемые по развитию РН и имели различные изменения сосудов глазного дна.

В группе детей с РН внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК) встречались у 18 детей (32,1%), открытый общий артериальный проток (ОАП) у 13 (23,2%). Отмечено, что в структуре геморрагических поражений преобладали ВЖК 2-й степени — 12 детей (66,6%), а ВЖК 1-й степени составили 6 случаев (33,3%). Недоношенные дети от многоплодной беременности имели более высокий риск развития тяжелых форм РН (21,4%). Большинство детей родились в состоянии асфиксии. С оценкой по шкале Апгар на первой минуте 3 балла и менее родилось 23 пациента (41,0%); 33 новорожденных (59,0%) — в состоянии умеренной асфиксии. Средняя продолжительность ИВЛ в группе детей составила 12,36 дня.

Обсуждение. Низкая масса тала при рождении и малый срок гестации являются ведущими факторами высокого риска возникновения РН, поскольку сетчатка глаза недоношенного ребенка наиболее ранима в силу своей незрелости и незаконченности васкуляризации, что подтверждают предыдущие исследования. Выявленная связь факторов риска формирования РН с особенностями течения неонатального периода у пациентов с РН способствовала разработке системы мониторинга, реализации программы лечения и реабилитации недоношенных детей, страдающих РН. Слабовидящие дети требуют обязательной ежемесячной оценки их психомоторного развития, качественной трактовки формирования познавательных функций, что позволит правильно оценить уровень их неврологического статуса и при необходимости проводить медикаментозную коррекцию.

Добиться снижения процента слабовидения и слепоты среди недоношенных детей позволяют: а) раннее выявление детей с РН, четкая организация наблюдения за детьми с РН офтальмологом и обследование с помощью «Ret Cam 3»; б) соблюдение сроков осмотра недоношенных детей; в) своевременное проведение профилактической и лечебной лазеркоагуляции; г) междисциплинарный подход на этапе реабилитации с участием ведущих специалистов: офтальмолога, невролога, педиатра.

Заключение. Таким образом, ретинопатия недоношенных достоверно чаще встречается у детей с тяжелыми формами перинатальной патологии, что подтверждает общность их этиологии и некоторых звеньев патогенеза. Она является серьезным дополнением, заметно ухудшающим качество жизни наиболее тяжелого контингента недоношенных детей.

Офтальмологический скрининг недоношенных новорожденных с использованием офтальмологической широкопольной цифровой педиатрической камеры «Ret Cam 3» позволяет осуществлять запись видеоизображения с датчика с последующим покадровым просмотром и фиксацией наиболее информативных изображений. Кроме того, она дает возможность на ранних этапах диагностировать степень ретинопатии, своевременно проводить профилактические и лечебные мероприятия, а тем самым снизить инвалидизацию этой группы детей.

Конфликт интересов не заявляется.

References (Литература)

1. Saydasheva EI, Skoromets AP, Krukov EYu, Kotina NZ. Modern approaches to treatment of visual frustration at children of early age. Messenger of ophthalmology 2012; 1: 37–39. Russian (Сайдашева Э.И., Скоромец А.П., Крюков Е.Ю., Котина Н.З. Современные подходы к лечению зрительных расстройств у детей раннего возраста. Вестник офтальмологии 2012; 1: 37–39).

2. The order of the Government of the Russian Federation of 24.12.2012 No. 25511-r “About the statement of a state program of the Russian Federation “Development of health care”. M., 2012. Russian (Распоряжение Правительства РФ от 24.12.2012 г. № 25511-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения». М., 2012).

3. Gilbert C. Worldwide Causes of Blindness in Children. In: Wilson ME, Saunders RA, Trivedi RH (eds). Pediatric Ophthalmology: Current Thought and a Practical Guide. Berlin: Heidelberg; Springer-Verlag, 2009; p. 48–60.

4. Terry TL. Fibroblastic Overgrowth of Persistent Tunica Vasculosa Lentis in Infants Born Prematurely. Report of Cases-Clinical Aspects Transact Am Ophthalmol Soc 1942; 40: 262–284.

5. Reynolds JD. Retinopathy of Prematurity (ROP). In: Reynolds JD, Olitsky SE (eds). Pediatric Retina. Berlin: Heidelberg; Springer-Verlag, 2011; p. 85–86.

6. Vorob’ev OV, Levchenko LA, Kotyashova EV, et al. To a question of retinopathies prematurely born (the review of literature). Health of the child. 2011; 3 (30): 119–123. Russian (Воробьев О.В., Левченко Л.А., Котяшова Е.В. и др. К вопросу о ретинопатиях недоношенных (обзор литературы). Здоровье ребенка 2011; 3 (30): 119–123).

7. Sidorenko EI, Paramey OV, Aksenova II, Potapova YaA. Retinopatiya of the prematurely born. Messenger of ophthalmology 1993; 109 (1): 31–36. Russian (Сидоренко Е.И., Парамей О.В., Аксенова И.И., Потапова Я.А. Ретинопатия недоношенных. Вестник офтальмологии 1993; 109 (1): 31–36).

8. The order of Ministry of Health of the Russian Federation of 04.12.1992 No. 318 “About transition to the criteria of live birth and a still birth recommended by World Health

Organization". M., 1992. Russian (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 04.12.1992 г. № 318 «О переходе на рекомендованные Всемирной организацией здравоохранения критерии живорождения и мертворождения». М., 1992).

9. The order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation of 25.08.2008 No. 443 "About the plan of measures of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation for 2008–2012 on transition of subjects of the Russian Federation to modern technologies of nursing of the children who were born in terms of pregnancy of 22 weeks and more and/or with low and extremely low body weight according to the criteria of registration of births recommended by World Health Organization". M., 2008. Russian (Приказ Минздравсоцразвития РФ от 25.08.2008 г. № 443 «О плане мероприятий Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации на 2008–2012 годы по переходу субъектов Российской Федерации на современные технологии выхаживания детей, родившихся в сроки беременности 22 недели и более и/или с низкой и экстремально низкой массой тела, в соответствии с критериями регистрации рождений, рекомендованными Всемирной организацией здравоохранения». М., 2008).

10. The order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation of 27.12.2011 No. 1687-N "About medical criteria of the birth, a form of the document on the birth and an order of its delivery". M., 2011. Russian (Приказ Минздравсоцразвития РФ от 27.12.2011 г. № 1687-н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке ее выдачи». М., 2011).

11. Mitchell AJ, Green A, Jeffs DA, Roberson PK. Physiologic effects of prematurity screening examination. Adv Neonat Care 2011; 11 (4): 291–297.

12. Federal clinical recommendations about diagnostics, monitoring and treatment of an active phase of a retinopathy of the prematurely born. M.: Interregional public organization "Association of Ophthalmologists", 2013. Russian (Федеральные клинические рекомендации по диагностике, мониторингу и лечению активной фазы ретинопатии недоношенных. М.: Межрегиональная общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов», 2013).

УДК 616-053.2–053.32–056.57:612.08]–036.8 (045) Оригинальная статья

РЕЗУЛЬТАТЫ ДЛИТЕЛЬНОГО НАБЛЮДЕНИЯ ДЕТЕЙ С НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ

О.С. Панина *– ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии, кандидат медицинских наук;* ***Ю.В. Черненков*** *– ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой госпитальной педиатрии и неонатологии, профессор, доктор медицинских наук;* ***Д.Б Лаврова*** *– ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии, кандидат медицинских наук;* ***Н.А. Беляева*** *– ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии.*

RESULTS OF LONG-TERM FOLLOW-UP OF CHILDREN WITH LOW BIRTH WEIGHT

O.S. Panina *– Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Assistant, Candidate of Medical Science;* ***Yu.V. Chernenkov*** *– Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky , Head of the Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Professor, Doctor of Medical Science;* ***D. B. Lavrova –*** *Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital, Polyclinic Pediatrics and Neonatology, Assistant, Candidate of Medical Science;* ***N.A. Belyaeva*** *– Saratov State Medical University n.a. V.I Razumovsky, Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Assistant.*

Дата поступления – 3.09.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Панина О.С, Черненков Ю.В., Лаврова Д.Б., Беляева Н.А. **Результаты длительного наблюдения детей с низкой массой тела при рождении. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10(4): 691–693.**

Цель: длительное катамнестическое наблюдение за детьми с низкой массой тела при рождении. *Материал и методы*. В исследовании участвовали 115 недоношенных детей с рождения до 7 лет. Гестационный возраст детей 30-35 недель, масса тела при рождении менее 2500 г. Все дети прошли всестороннее клинико-лабораторное, инструментальное и психологическое обследование в возрасте от 0 до 7 лет. Опрос родителей осуществлялся путем анкетирования. *Результаты.* Задержка развития затрагивает все стороны психики, обнаруживается с первых месяцев жизни и проявляется в медленном темпе усвоения нового и особенностях психологических взаимоотношений с внешним миром в виде негативных ответов на воздействие сенсорных стимулов, нарушения поведения, трудностей социальной адаптации. *Заключение***.** Дети с низкой массой тела при рождении составляют группу наиболее высокого риска как инвалидизирующей патологии, так и стойких неинвалидизирующих расстройств. Этот контингент детей нуждается в более ранней и комплексной реабилитации и в то же время в крайне осторожном прогнозе относительно их дальнейшего развития.

Ключевые слова: недоношенные дети, низкая масса при рождении.

Panina OS, Chernenkov YuV, Lavrova DB, Belyaeva NA. **Results of longterm follow-up of children with low birth weight. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10(4): 691–693.**

The *purpose* of our research is a long-term follow up study of children with low birth weight. *Materials and methods.* 115 premature children from 0 to 7 years old took part in the research process. The children gestational age was 30-35 weeks and their birth weight was less than 2500 g. All children had thorough clinical and laboratory, instrumental and psychological examination up to the age of seven. Their parents took part in questionnaire survey. *Results.* Development of all aspects of mentality is retarded and such retardation can be observed in the first months of life as slow learning of new things and peculiarities of psychological interrelations with the world around in the form of negative response to the influence of sensory stimuli, behavioral disorders and difficulties in social adaptation. *Conclusion.* Children with low birth weight are included into the high-risk group of disabling abnormalities and persistent non-disabling disorders. These children need early comprehensive rehabilitation and, at the same time, extremely careful prognosis of their further development.

Key words: premature children, low birth weight.

Введение. Неонатология как один из разделов педиатрии в последние десятилетия переживает поистине революционные преобразования. Благодаря развитию технологий реанимации и интенсивной терапии, оптимизации перинатальной помощи улучшились показатели выхаживания недоношенных детей, в том числе с очень низкой массой при рождении. Вместе с тем у таких детей очень высок риск ряда осложнений, как ранних, так и отсроченных, требующих долгосрочной терапии и реабилитации [1, 2].

Поражения нервной системы, связанные с перинатальным периодом, имеют медико-социальную значимость, составляя до 70% детской инвалидности и нарушений социальной адаптации детей и подростков. Особенно велик риск тяжелых перинатальных поражений мозга у недоношенных детей [3, 4]. Так, если в целом в популяции новорожденных частота интранатальной асфиксии колеблется от 0,5 до 12%, то у крайне незрелых недоношенных младенцев она составляет почти 100%.

Соотношение биологического и социального факторов определяет пути восстановительной помощи, которая должна быть организована в виде комплексного воздействия как на саму органическую природу болезни, так и на ее социальную составляющую [1, 2, 4]. У детей, родившихся значительно ранее положенного срока, в силу тяжелых сочетанных нарушений здоровья отмечают различные клинические формы психического дизонтогенеза.

Задержка развития затрагивает все стороны психики, обнаруживается с первых месяцев жизни и проявляется в медленном темпе усвоения нового и особенностях психологических взаимоотношений с внешним миром в виде негативных ответов на воздействие сенсорных стимулов, нарушения поведения, трудностей социальной адаптации [1, 5].

Цель: длительное катамнестическое наблюдение за детьми с низкой массой тела при рождении.

Материал и методы. Сотрудниками кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии проведены многолетние катамнестические наблюдения за 115 недоношенными детьми с рождения до 7 лет. Гестационный возраст всех детей 30-35 недель, масса тела при рождении менее 2500 г. Все дети прошли всестороннее клинико-лабораторное, инструментальное и психологическое обследование в возрасте от 0 до 7 лет. Опрос родителей осуществлялся путем анкетирования. Статистическая обработка данных заключалась в расчете процентного представительства изученного параметра.

Результаты. У всех обследуемых недоношенных новорожденных в неонатальном периоде выявлены клинические признаки перинатального поражения ЦНС. Доминировали следующие неврологические синдромы: синдром угнетения в 57,4% случаев, синдром двигательных нарушений в 62,6% случаев, синдром гипервозбудимости отмечался у 45,2% детей, судорожный синдром отмечен у 20% детей.

Неонатальный период был осложнен респираторным дистресс-синдромом в 71,3% случаев, внутриутробной пневмонией в 45,2%, внутрижелудочковым кровоизлиянием I-III степени в 55,6% случаев, церебральной ишемией II-III степени в 97,39% случаев, кардиомиопатией у 62,6% детей, функционирующий артериальный проток зафиксирован в 37,4% случаев, геморрагический синдром имелся у 13% новорожденных недоношенных младенцев. При клинико-лабораторной оценке в 1-й месяц жизни (скорректированный возраст (СВ)) диапазону «патология» соответствовало 67,8% детей, из них 60% составляли дети с массой тела при рождении менее 1500 г, диапазону «транзиторные состояния» – 32,2% детей. Ни один ребенок не соответствовал норме. Формирующаяся хроническая патология в виде бронхолегочной дисплазии (БЛД), ретинопатия недоношенного ребенка (РН) отмечалась в 22 и 22,5% случаев соответственно. В первый месяц жизни на естественном вскармливании находились 42,6% детей, до 3 месяцев на грудном вскармливании были 14,5% детей, до 6 месяцев 11,4%, до 8 месяцев 5,6%.

После первого месяца 25% детей имели задержку физического развития, гипотрофию (менее 10-го перцентиля) по отношению к постконцептуальному возрасту.

На первом году жизни все дети находились под наблюдением невролога. По показаниям проходили курсы реабилитации (ноотропы, сосудистые препараты, витамины группы В, массаж, физиолечение и др.).

Одна из существенных проблем, с которой столкнулись родители и врачи на первом году жизни, – это нарушение сна, что выражалось в беспричинном плаче, капризности, трудности засыпания, беспокойном сне. Нарушения ночного сна на первом году жизни зарегистрированы у 49,5% детей, нарушения ночного и дневного сна – у 34,2% детей. По данным анкетирования родителей, спокойная психологическая обстановка в семье была у 59% опрошенных, кратковременные ссоры и конфликты происходили в 32% семей.

В первые 3 года жизни у 24,3% детей отмечались проявления атопического дерматита. Более 28% детей были отнесены в группу часто болеющих детей (заболевания 4 и более раз в течение года). Если на первом году жизни основными проблемами со стороны желудочно-кишечного тракта у наблюдаемых детей являлись кишечные колики, синдром рвоты и срыгивания (до 6 месяцев СВ) и запоры (согласно римским критериям III (2006), Консенсусу 2013 «Диагностика и лечение функциональных запоров у детей» запором считается не только задержка стула, но и изменение консистенции и характера стула («овечий» кал, стул «большого» диаметра), болезненный, сопровождающийся натуживанием акт дефекации), то в дошкольном и младшем школьном возрасте отмечалась периодическая болезненность и тяжесть в эпигастральной области, болезненность при пальпации в правом подреберье. В анкетах 95% родителей отмечалось, что боли у детей, как правило, возникали на фоне стрессовых ситуаций, погрешностей в диете.

Трудности в общении «родитель – ребенок» присутствовали в 22,7% семей, что выражалось в грубости ребенка, неохоте ходить в школу, в невыполнении поручений родителей и домашних заданий. Двое детей были признаны психологом не готовыми к обучению в первом классе (в том числе отсутствовала мотивация на обучение) и оставлены в детском саду (пошли в школу с 8 лет).

При опросе детей жаловались на быструю утомляемость, частые головные боли 64,5% (31,2% мальчиков и 33,3% девочек). Головные боли впервые были замечены в дошкольном возрасте или с началом обучения в школе. Боли часто связаны с пере-

Ответственный автор – Панина Ольга Сергеевна
Тел.: 89030205795
E-mail: olga.panina.74@mail.ru

утомлением, сменой погоды, конфликтами. У 60% детей головные боли отмечались более двух раз в неделю и носили давящий характер, по типу обруча, чаще во второй половине дня.

У 12% детей наблюдались тики и навязчивые движения психогенного характера в течение нескольких лет. Данные симптомы наиболее часто фиксировались в неблагополучных семьях, в семьях, где родители уделяли ребенку мало времени.

Ночным недержанием мочи страдали 25,2% детей (5,2% девочек и 20% мальчиков). Неврозоподобная форма отмечалась у 98% этих детей. Три мальчика и одна девочка страдали невротической формой, проявления которой начались после явной стрессовой ситуации.

Длительная субфебрильная температура тела без катаральных явлений выявлена у 15% обследуемых детей (10% девочек и 5% мальчиков). Субфебрилитет сохранялся после перенесенных острых респираторных инфекций. По продолжительности субфебрилитет регистрировали от нескольких месяцев до нескольких лет. У большей части детей при тщательном сборе анамнеза выявлялась стрессовая ситуация «вокруг болезни»: смена школы, низкая оценка, трудный материал, эмоциональный фактор, как положительный, так и отрицательный.

Обсуждение. Высокая частота перинатальных поражений ЦНС в анамнезе детей с психосоматическими заболеваниями указывает на ведущую роль этого фактора если не в патогенезе, то в этиологии данного класса заболеваний. Можно предположить, что нарушение интегрирующей роли нервной системы (особенно ее вегетативных отделов) вследствие перинатальных поражений и составляют основу, которая определяет системный характер психосоматической патологии, делает ребенка уязвимым к психоэмоциональным стрессам, затрудняет психологическую и биологическую защиту.

На этапе поступления ребенка в школу большое значение приобретают такие характеристики развития, как волевая регуляция поведения, мотивация, целеустремленность, настойчивость в достижении цели, способность следовать правилам и пластично реагировать на изменяющиеся условия. Именно поэтому в обследование 7-летних детей, кроме логопеда и педагога-психолога (дефектолога), включается и детский психолог.

В дошкольном и школьном возрасте профилактические осмотры проводят на основании приказа МЗ РФ от 21 декабря 2012 г. № 1336н. В период раннего, дошкольного и школьного детства ребенок, родившийся с низкой массой тела, должен пройти в общей сложности 17 профилактических осмотров.

Заключение. Дети с низкой массой тела при рождении составляют группу наиболее высокого риска как инвалидизирующей патологии, так и стойких неинвалидизирующих расстройств. Этот контингент детей нуждается в более ранней и комплексной реабилитации и в то же время в крайне осторожном прогнозе относительно их дальнейшего развития.

Конфликт интересов. Коммерческой заинтересованности отдельных физических или юридических лиц в результатах работы нет. Описание объектов патентного или другого вида прав (кроме авторского) отсутствует.

References (Литература)

1. Development of the psychological capacities of premature children with special pedagogic means. In: Princiny of the stages of premature children. Moscow: Pediatr; 2013; 198-204. Russian (Развитие психологического потенциала глубоконедоношенных детей специальными педагогическими средствами. В кн.: Принципы этапного выхаживания недоношенных детей. М.: ПедиатрЪ, 2013; 198-204).

2. Šilko VI, Zelentsova VL, Popova NP. Rehabilitation experience of preterm infants with perinatal brain lesions. Ross Journal of perinatology and Pediatrics 2003; 2: 43-47. Russian (Шилко В.И., Зеленцова В.Л., Попова Н.П. Опыт реабилитации недоношенных детей с перинатальным поражением мозга. Рос. вестн. перинатологии и педиатрии 2003; 2: 43-47).

3. Scholle S, Witeside L, Keileher K, et al. Health status of preterm low-birth-weight infants. Arch Pediatr adolesc med 2013; 149(122): 1351-1357.

4. La Pine TR, Jackson JC, Bennett FC: Outcome of infants weighing less than 800 grams at birth: 15 years' experience. Pediatrics 1995; 96, 479-483.

5. Piecuch PE, Leonard CH, Cooper BA, Sehring SA. Pediatrics 1997; 100: 633-640.

ПЕДАГОГИКА И ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 616.314–089.23:378.147.88 (045) Оригинальная статья

ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ СГМУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ«СТОМАТОЛОГИЯ ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ»

С. Н. Сальникова *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры стоматологии ортопедической, кандидат медицинских наук;* ***А.А. Бизяев*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры стоматологии ортопедической, кандидат медицинских наук;* ***В.В. Коннов*** *— ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой стоматологии ортопедической, доцент, доктор медицинских наук.*

EXTRA-CURRICULAR INDEPENDENT WORK OF STUDENTS AT THE DEPARTMENT OF ORTHOPEDIC DENTISTRY AT SARATOV STATE MEDICAL UNIVERSITY

S. N. Salnikova *— Saratov State Medical University n.a.V.I. Razumovsky, Department of Orthopedic Dentistry, Assistant, Candidate of Medical Science;* ***A.A. Bizyaev*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Orthopedic Dentistry, Assistant, Candidate of Medical Science;* ***V.V. Konnov*** *— Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Orthopedic Dentistry, Assistant Professor, Doctor of Medical Science.*

Дата поступления — 22.10.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Сальникова С. Н., Бизяев А.А., Коннов В.В. **Внеаудиторная самостоятельная работа студентов СГМУ по дисциплине «Стоматология ортопедическая». Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 694–696.**

Цель: оценить выполнение внеаудиторной работы студентами стоматологического факультета по дисциплине «Стоматология ортопедическая». *Материал и методы*. С учетом требований Основной образовательной программы высшего профессионального образования (ООП ВПО) создан опросный лист, включающий различные виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов (СРС) и отражающий отношение и объем выполнения этой работы студентами на разных курсах по дисциплине «Стоматология ортопедическая». *Результаты.* Исследование показало, что 97% студентов предпочитают выполнять СРС в форме презентации; работа с порталом СГМУ привлекает 98%, в любой форме — 10%. *Заключение.* Активное привлечение студентов к внеаудиторной самостоятельной работе позволит подготовить специалистов более высокого уровня и обеспечит лучшую профессиональную адаптацию выпускников, а также закрепление их на будущих рабочих местах.

Ключевые слова: внеаудиторная самостоятельная работа студента, мотивация, активность, эффективность образования.

Salnikova SN, Bizyaev AA, Konnov VV. **Extra-curricular independent work of students at the Department of Orthopedic Dentistry at Saratov State Medical University. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 694–696.**

Objective: to determine the implementation of extra-curricular work by students of the Faculty of Dentistry in the discipline of Prosthetic Dentistry. *Material and Methods.* On the basis of the PLO was created VPO questionnaire including various kinds of students' independent work, and reflects the attitude and the volume of this work by students in various courses in the discipline of prosthetic dentistry. *Results*. The study showed that 97% of students would prefer to use the CDS in the form of a presentation, outline — 98%, in any form — 10%. *Conclusion.* Active involvement of students in extra-curricular work independently will prepare specialists of higher level and promote the best professional adaptation of graduates and retain them for the future practice.

Key words: students' independent work, motivation, activity, efficiency of education.

Введение. Быстрое развитие рыночных отношений в современном обществе привело к тому, что значительно повысились требования к уровню и качеству подготовки специалистов всех профессий. Современный человек в своей деятельности должен обладать массой профессиональных качеств, позволяющих ему быть конкурентоспособным среди своих коллег. Поэтому в системе высшего профессионального медицинского образования ставится задача не просто обучить студента медицинского вуза теории и практике, а научить учиться и совершенствовать свои знания и практические умения на протяжении всей жизни, при этом постоянно подтверждать свою квалификацию. Решение данной задачи возможно посредством совершенствования внеаудиторной самостоятельной работы студента.

Ответственный автор — Сальникова Светлана Николаевна
Тел.: +79172157718
E-mail: salnikova130378@ya.ru

Результат учебной деятельности зависит от уровня самостоятельной подготовки обучающегося к каждому практическому и теоретическому занятию, который определяется личными усилиями подготовкой и желанием к самообразованию. Каждый студент для себя планирует время своей работы, затрачиваемого на овладение теоретическими и практическими навыками по каждой дисциплине. Он выполняет внеаудиторную работу индивидуально или с товарищами, в зависимости от подготовки, располагаемого времени и каких-либо других условий.

Самостоятельная работа студента является одной из составляющих учебного процесса, в ходе которой происходит формирование навыков, умений и знаний, и в дальнейшем обеспечивает усвоение студентом приемов познавательной деятельности, повышение интереса к творческой работе и в конечном итоге формирует способность решать учебные и научные задачи [1]. Самостоятельная работа студентов сожействует формированию у обучающегося способности к саморазвитию, творческому применению полученных навыков, усвоению способов адаптации к профессиональной деятельности в современном мире [2].

По мнению В.И. Андреева, приоритетом современного образования является обучение, ориентированное на саморазвитие личности. Он же отмечает: «Только такое образование можно считать образованием гарантированного качества, которое переходит в самообразование. При этом обучение переходит в самообучение, воспитание — в самовоспитание, а личность из состояния развития — в состояние творческого саморазвития» [3].

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов — планируемая работа обучающихся по освоению общекультурных и профессиональных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия [4].

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 06.02.05 «Ортопедическая стоматология» 30% от общего количества часов приходится на внеаудиторную самостоятельную работу. Поэтому совершенствование этой формы обучения стало стратегическим путем развития высшего медицинского образования [5].

Внеаудиторная самостоятельная работа студента представляет собой особую часть образовательного процесса, и служит достижению следующих целей:

— формирование навыков самообразования, развитие познавательных и творческих способностей личности как основополагающего компонента компетентности выпускника;

— внеаудиторное освоение студентами материала основных образовательных программ высшего профессионального образования;

— формирование способности к осуществлению самостоятельных научных проектов.

Содержание, виды заданий и формы контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов в рамках освоения ООП ВПО (Основная образовательная программа высшего профессионального образования) определяются преподавателями, занятыми в ее реализации [6].

Активная самостоятельная работа студентов возможна только при наличии серьезной и устойчивой мотивации [7]. Самый сильный мотивирующий фактор — подготовка к дальнейшей эффективной профессиональной деятельности. Рассмотрим внутренние факторы, способствующие активизации самостоятельной работы: полезность выполняемой работы; участие студентов в творческой деятельности; внедрение интенсивной педагогики, которая предполагает введение в учебный процесс активных методов, прежде всего тренинга, в основе которого лежат инновационные и организационно-деятельностные игры; участие в олимпиадах по дисциплине, конкурсах научно-исследовательских или работ, представляемых на студенческие семинары; использование различных видов контроля знаний (накопительные оценки, рейтинг, тесты, экзамены).

Цель: оценить выполнение внеаудиторной работы студентами стоматологического факультета по дисциплине «Стоматология ортопедическая», а также проследить динамику активности студентов на разных курсах к дисциплине.

Материал и методы. На основании ООП ВПО был создан опросный лист, включающий в себя вопросы по различным видам внеаудиторной самостоятельной работы студентов и отражающий отношение и объем выполнения этой работы студентами на разных курсах по указанной дисциплине. Вопросы формулировали в утвердительной форме, исключая неоднозначного понимания сути задаваемого вопроса. Все вопросы условно были разделены на три блока: первый посвящен работе с учебниками и письменной работе; второй — о работе с персональным компьютером и интернет-ресурсами; третий — отражает научно-исследовательскую составляющую самостоятельной работы студентов. В качестве ответа предлагались два варианта: «Да» и «Нет». Это позволило упростить метод обработки полученных результатов до вычисления количества утвердительных ответов от 100%. Опрос проводился во время лекции, что позволяло охватить абсолютный максимум студентов данного курса обучения.

Анкетирование проводилось у студентов 3–5 курсов стоматологического факультета. Всего опрошено 374 студента. Из них 114–3-го курса, 128–4-го курса, 132–5-го курса. Данные анкетирования были занесены в компьютерную программу StatLib. Программа позволяет произвести анализ и вывод статистики опросных данных, т.е. определить индекс экстенсивности.

Результаты. В результате проведенного опроса составлена таблица, отражающая процентное отношение вида выполняемой внеаудиторной самостоятельной работы студентами в зависимости от курса обучения.

При анализе полученных данных по первому и второму блоку вопросов обращает на себя внимание то, что большинство студентов (до 80%) предпочитают работу с электронными ресурсами прочтению учебника. В подавляющем большинстве такая подготовка включает в себя прочтение методических рекомендаций в электронной форме на информационном портале университета, чего вовсе не достаточно для полноценного овладения темой практического занятия. Самостоятельная работа с литературой в библиотеке или читальном зале практически отсутствует, т.к. ее заменили электронными учебниками и базами данных. Высокий процент написания истории болезни (100%) отмечается только у студентов 4-го курса, т.к. данный вид самостоятельной работы необходим для допуска к сдаче переводного экзамена в период сессии. Написание реферата является методом восполнения пропущенных занятий и методом повышения рейтинга студента, что также актуально для

Таблица 1

Зависимость вида выполняемой студентами внеаудиторной самостоятельной работы от курса обучения, %

Виды внеаудиторной самостоятельной работы	3 курс	4 курс	5 курс
Работа с основной литературой (учебниками)	32	54	65
Работа в библиотеке	1	1	0
Написание истории болезни	0	100	36
Написание рефератов	36	42	17
Работа с электронными учебниками, обучающими программами	58	67	80
Выполнение тестовых заданий и подготовка к занятиям на информационном портале университета	98	94	90
Подготовка тематических презентаций	94	97	95
Участие в заседания СНО (студенческое научное общество)	13	25	28
Проведение научных исследований, написание научных работ, статей тезисов	1	12	9
Выступление на научных конференциях	1	3	2

учащихся на 4-м курсе в период переводного экзамена. В подавляющем большинстве (94%, 97%, 95% соответственно курсу) компьютерная презентация стала основным видом самостоятельной работы студентов.

Высшим уровнем познавательной активности студента считается участие его в научно-исследовательской работе, занятие самостоятельным научным поиском. НИРС — это комплексная система, важным принципом которой является преемственность методов и форм. Меньше трети студентов (max 28%) приняли участие в научно-практической части самостоятельной работы.

Участие во внеаудиторной самостоятельной работе развивает творческие способности студентов, повышает мотивацию к обучению, способствует повторению и закреплению теоретических знаний и практических навыков по нашей дисциплине.

Обсуждение. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов в университете — сложный процесс, включающий в себя как формирование мотивации, профессиональных компетенций будущего специалиста, так и взаимосвязь самостоятельной работы студентов с использованием современных педагогических технологий.

Активное привлечение студентов к внеаудиторной самостоятельной работе позволит подготовить специалистов более высокого уровня и будет способствовать лучшей профессиональной адаптации выпускников и закреплению их на рабочих местах. Из этого следует, что конечной целью внеаудиторной самостоятельной работы является научить студента самоанализу и самостоятельной работе вначале с учебным материалом, а затем и с научной информацией, заложить основы самообразования и самовоспитания, с тем чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою теоретическую и практическую квалификацию. Основой клинического профессионального мышления студентов является подготовка ими внеаудиторных заданий и закрепление знаний во время аудиторных занятий.

Заключение. Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Вся работа, направленная на усиление роли самостоятельной работы студента при его обучении в вузе, должна быть управляема. Контроль и планирование определяют ведущую роль преподавателя в организации самостоятельной работы студентов по дисциплине.

2. По результатам опроса можно предположить, что при всем понимании студентами важности самообразования и его необходимости для карьерного роста они не испытывают огромного желания им заниматься.

3. Перед преподавателями встает задача усиления интереса к научно-исследовательской деятельности и мотивации студентов. Необходимо найти новые, современные методы и средства, способствующие активизации мотивации студентов к самостоятельной работе.

Конфликт интересов. Коммерческой заинтересованности отдельных физических или юридических лиц в результатах работы нет. Описания объектов патентного или любого другого вида прав (кроме авторских) нет.

References (Литература)

1. Pidkasisty PI, Friedman LM, Garunov MG. Psychological and didactic handbook high school teacher. M.: Pedagogical Society of Russia, 1999; 354 p. Russian (Пидкасистый П.И., Фридман Л.М., Гарунов М.Г. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы. М.: Педагогическое общество России, 1999; 354 с.)

2. I'yasov II. The structure of the learning process. M.: Publisher University of Moscow, 2006; 200 p. Russian (Ильясов И.И. Структура процесса учения. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006; 200 с.)

3. Andreev VI. Pedagogy creative self: Textbook. 3rd Ed. Kazan: Center for Innovative Technology, 2006; 606 p. Russian (Андреев В.И. Педагогика творчества саморазвития: учеб. пособие. 3-е изд. Казань: Центр инновационных технологий, 2006; 606 с.)

4. Kukushkin VS. Introduction to teaching: Textbook. Rostov. 2002; 217. Russian (Кукушкин В.С. Введение в педагогическую деятельность: учеб. пособие. Ростов, 2002; 217 с.)

5. Zhurakovsky V, et al. National Doctrine of Education in the Russian Federation. Moscow, 2001; 104 p. Russian (Жураковский В. Национальная доктрина образования в Российской Федерации. М., 2001. 104 с.

6. On the revitalization of higher education self-study: Letter of the Ministry of Education № 14-55-996 in/15 dated 27.11.2002. Russian (Об активизации самостоятельной работы высших учебных заведений: письмо Министерства образования РФ № 14-55-996 ин/15 от 27.11.2002)

7. Regulations on the students' independent work from 25.10.2012. M., 2012. Russian (Положение о внеаудиторной самостоятельной работе студентов от 25.10.2012 г. М., 2012.)

8. Minyaeva NM Self-education students in high school in the light of the key ideas of the humanities. Higher Education Today 2010; (7): 49–54.) Russian (Миняева Н.М. Самообразование студента в вузе в свете ключевых идей гуманитарных наук. Высшее образование сегодня 2010; (7): 49–54.)

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ, ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

УДК 616–073.75:92 Штерн:378.4 (470.44) СГМУ (045)

ПЕРВЫЙ ЗАВЕДУЮЩИЙ И ОСНОВАТЕЛЬ КАФЕДРЫ РЕНТГЕНОЛОГИИ САРАТОВСКОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОФЕССОР Н. Е. ШТЕРН (К 140-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

А. И. Завьялов — *ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры организации здравоохранения, общественного здоровья и медицинского права, доктор медицинских наук;* ***В. Н. Приезжева —*** *ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии, кандидат медицинских наук.*

PROFESSOR N. E. STERN — THE FOUNDER AND THE FIRST HEAD OF DEPARTMENT OF RADIOLOGY OF SARATOV STATE MEDICAL UNIVERSITY (TO THE 140TH ANNIVERSARY)

A. I. Zavyalov*– Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Health Service Organization, Public Health and Health Law, Professor, Doctor of Medical Science;* ***V. N. Priezzheva****– Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Radiation Diagnostics and Therapy, Assistant Professor, Candidate of Medical Science.*

Дата поступления — 14.05.2014 г. Дата принятия в печать — 28.11.2014 г.

Завьялов А. И., Приезжева В. Н. **Первый заведующий и основатель кафедры рентгенологии Саратовского медицинского университета профессор Н. Е. Штерн (к 140-летию со дня рождения). Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (4): 697–700.**

Представлены биографические сведения о профессоре Н. Е. Штерне, отражающие его научно-практический вклад в становление и развитие кафедры рентгенологии в Саратовском медицинском институте.

Ключевые слова: профессор Н. Е. Штерн, рентгенология, биография.

Zavyalov AI, Priezzheva VN. **Professor N. E. Stern — the founder and the first head of department of radiology of Saratov State Medical University (to the 140th anniversary). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (4): 697–700.**

The aim of the article is to present biographical information about Professor N. E. Stern. It touches upon the scientific and practical contribution made by the professor to the formation and development of the department in Saratov State Medical Institution.

Key words: Professor N. E. Stern, radiology, biography.

10 сентября 2014 г. исполнилось 140 лет со дня рождения основоположника рентгенологии в Саратове и организатора кафедры рентгенологии Саратовского медицинского института — Николая Ефимовича Штерна, внесшего существенный научный вклад в отечественную медицину первой половины XX столетия.

Н. Е. Штерн родился в 1874 г. в Риге в семье владельца букинистического магазина. Его отец считался весьма образованным человеком; не имея среднего образования, он самостоятельно изучил и вполне владел немецким, французским и латинским языками. В свободное время увлекался чтением исторических книг, что позволило ему подробно изучить историю Лифляндии и написать ряд очерков по истории г. Риги.

Годы учебы Н. Е. Штерна в рижской гимназии совпали с периодом русификации Прибалтики, когда там резко начал проявляться шовинизм. Поэтому он после окончания гимназии с отличием в 1895 г. поступил на медицинский факультет Императорского Юрьевского университета (в настоящее время г. Тарту, Эстония).

Студенческие годы Николая Ефимовича проходили в тяжелых материальных условиях, и он, владея иностранными языками, зарабатывал сбором литературного материала для диссертантов, не только медицинского, но и других факультетов, для поддержания себя и семьи.

В 1898 г. на железнодорожной станции Валк произошла крупная катастрофа воинского эшелона, которая потрясла своими масштабами и определила вы-

Ответственный автор — Завьялов Аркадий Иванович
Тел.: (8452) 223813
E-mail: ark.zavyalow@yandex.ru

Профессор Н.Е. Штерн

бор специальности будущего врача. Об этом в своей автобиографии Н.Е. Штерн пишет: «Мы, студенты, были мобилизованы для оказания помощи раненым, и здесь я впервые увидел весьма примитивный рентгеновский аппарат, доставленный из Петербурга. Аппарат этот произвел на меня исключительно глубокое впечатление» [1]. В 1898 г. в связи со студенческими беспорядками Н. Штерн был уволен из университета и затем уехал к старшему брату Бернгардту Штерну (известный писатель, эмигрировавший из России в 1880 г.) в Вену, у которого жил около года. В этот период Н.Е. Штерн работал экстерном в клиниках Нотнагеля и Шлезингера, где заинтересовался только что открывшимся при клинике рентгенологическим отделением [2–3].

Осенью 1898 г. Николай Ефимович возвращается для продолжения медицинского образования в Юрьевский университет, который успешно окончил 27 ноября 1900 г. и был удостоен степени лекаря с отличием. По завершении учебы в университете он представляет на конкурс первую научную работу: «К состоянию вопроса о патологоанатомических изменениях при сухотке спинного мозга», за которую ему присуждается золотая медаль. По постановлению Ученого совета работа издается в виде отдельной монографии (напечатана в Казани в 1901 г.).

В конце 1900 г. Н.Е. Штерн для усовершенствования уезжает в Берлин и в Вену, где под руководством профессоров Боаса, Нотнагеля и Розенгейма изучал желудочно-кишечные заболевания и болезни обмена веществ; у профессоров Колле и Вайнтруда — бактериологию, выполнял лабораторные исследования [4–5].

В мае 1901 г. Николай Ефимович возвращается в Россию и поселяется на постоянное место жительства в Саратове, где стал работать в бактериологической лаборатории и одновременно сверхштатным врачом в городской больнице. С момента приезда в Саратов Штерн принимал активное участие в работе физико-медицинского и санитарного обществ, выступая с докладами об антисанитарном состоянии города и необходимости бороться с высокой распространенностью туберкулеза легких у жителей. Его сообщения привлекли внимание саратовской общественности, и по инициативе Николая Ефимовича при участии врачей В.И. Алмазова и П.Н. Соколова был организован Комитет борьбы с туберкулезом.

В 1902–1903 гг. в России вспыхнула эпидемия холеры, и санитарным управлением Рязано-Уральской железной дороги Н.Е. Штерн в начале 1903 г. был командирован в Уральск, где в то время был главный эпидемиологический очаг. По итогам работы в 1904 г. в журнале «Centralblahf. Bakterilogia» им была опубликована работа: «О влиянии желудочного сока на холерные вибрионы». Данная статья обратила на себя внимание многочисленных ученых и послужила материалом для дальнейших работ в этом направлении. Не менее ценными оказались работы Штерна по изучению химизма оперированного желудка. В Саратове Николай Ефимович первым стал применять желудочный зонд. По его предложению хирургом А.Н. Сахаровым производится первая в Саратове и одна из первых в России операция гастроэнтероанастомоза. В 1904 г. в журнале «Русский врач» была опубликована его статья по исследованию больных до и после операции, изучению функции оперированного желудка.

В 1909 г. Николай Ефимович вновь отправился в лучшие европейские клиники Вены, Берлина и Парижа, где под руководством Гвидо Гольцкнехта, Мартина Гаудекка (ученика В.К. Рентгена), Макса Леви-Дорка и Антуана Беклера изучал технику и клиническое применение рентгенологии. В 1911 г. в Вене у М. Гаудекка он ознакомился с новой методикой определения язв желудка (симптом «ниши») и совместно с автором провел проверку этого симптома на большом клиническом материале [6].

По возвращении в Саратов в 1910 г. он приобретает великолепный двухэтажный особняк на углу улиц Соборной и Царицынской и открывает в нем частную гигиено-диетическую лечебницу для лечения и распознавания внутренних и нервных болезней. В лечебнице были установлены ванны: паровая и суховоздушная, серные и железные из лиманной или морской соли, углекислые, электрические, электросветовые и грязевые. Кроме того, применялись электризация, синий или красный свет. Наряду с лекарственными и физическими методами лечения, главное внимание обращалось на строго индивидуальный пищевой режим.

Через некоторое время Н.Е. Штерн открывает рентгеновские кабинеты в лечебнице и в городской больнице. С этого времени он стал привлекать к работе по рентгенологии видных клиницистов Императорского Николаевского университета. Особенно большую помощь в этом ему оказали профессора В.И. Разумовский, Н.Н. Кириков, С. И. Спасокукоцкий.

С 1912 г. терапевтические клиники стали направлять в кабинет Н.Е. Штерна для обучения своих сотрудников, а затем и студентов для ознакомления с медицинской рентгенологией. В 1914 г. Николай Ефимович получает приглашение от директора госпитальной терапевтической клиники проф. Д.О. Кры-

лова занять должность ассистента для специальных занятий в рентгеновском кабинете. С этого момента начинается его преподавательская деятельность.

23 октября 1913 г. состоялось научное собрание по созданию общества рентгенологов Саратова, ставшее первым объединением специалистов-рентгенологов в стране, первым председателем стал Николай Ефимович Штерн. Большой интерес у присутствующих вызвали его доклады «Рентгенодиагностика язвы желудка и двенадцатиперстной кишки», «Сифилис костей и суставов в рентгенологическом изображении», «Пиелоскопия с демонстрацией больного» (как известно, тогда сведения о рентгенодиагностике были у врачей весьма ограниченные). Проф. С. И. Спасокукоцкий первым из клиницистов выступил на заседании общества рентгенологов с обстоятельным докладом на тему: «Рентгеновский метод при почечных коликах».

В годы Первой мировой войны Н. Е. Штерн был мобилизован в действующую русскую армию в качестве врача 245-го пехотного полка; в 1917 г. его освободили от службы в армии по болезни. В период Гражданской войны он был назначен главным врачом 8 и 9-го лазаретов (по инфекционным болезням и туберкулезу).

В 1917 г. Н. Е. Штерн участвовал в работе 1-го Всероссийского съезда рентгенологов и был избран членом президиума.

После национализации частной электроводолечебницы в 1918 г. Николай Ефимович был оставлен ее заведующим.

В 1925 г. он был избран и утвержден приват-доцентом по курсу рентгенологии и физиотерапии на медицинском факультете Саратовского университета. В 1926 г. IV Всесоюзный съезд рентгенологов избрал Штерна председателем и членом редакционной коллегии журнала «Вестник рентгенологии».

В 1928 г. Николай Ефимович в числе четырех ученых из СССР был делегирован на Международный съезд рентгенологов в Стокгольме. На съезде он был избран в члены президиума и председателем секции. Там он выступил с докладом «Рентгенодиагностика сифилиса суставов». В 1934 г. Н. Е. Штерн получил через Наркомздрав РСФСР индивидуальное приглашение на IV Международный съезд рентгенологов с просьбой выступить со специальным докладом по рентгенологической картине оперированного желудка.

20 ноября 1934 г. Н. Е. Штерн Ученым советом медицинского института избран профессором кафедры рентгенологии и 20 февраля 1935 г. утверждается в этом звании Государственной квалификационной комиссией. В мае этого же года Всесоюзный съезд рентгенологов ходатайствует перед Наркомздравом об учреждении в порядке исключения кафедры рентгенологии в Саратовском медицинском институте, с непременным условием, что возглавлять ее будет Н. Е. Штерн. Первоначально штат кафедры состоял из руководителя, трех ассистентов, двух аспирантов, клинического ординатора, рентгенолаборанта, рентгенотехника и препаратора [6].

4 июля 1935 г. (на основании постановления СНК СССР от 13 января 1934 г. № 79 «Об ученых степенях и званиях») по совокупности научных работ приказом Наркомздрава Николаю Ефимовичу присуждена ученая степень доктора медицинских наук без защиты диссертации.

В период Великой Отечественной войны Н. Е. Штерн являлся главным рентгенологом управления эвакогоспиталей по Саратовской области. В эти годы под его руководством сотрудниками эвакогоспиталей выполнен ряд диссертационных работ (Л. Шваб, А. Рязанский, Т. Сидорова). Кроме того, в разные годы защищены кандидатские диссертации (С. Б. Заков, 1939; А. Я., Петинов 1941; А. А. Челнокова, 1950) и докторская диссертация (В. Н. Штерн, 1949).

За 17-летний период под руководством проф. Н. Е. Штерна на кафедре рентгенологии Саратовского медицинского института подготовлена большая группа высококвалифицированных рентгенологов (более 125 врачей), среди его многочисленных учеников видный ученый-рентгенолог профессор И. Л. Тагер (ставший в 1965 г. членом-корреспондентом АМН, а в 1975 г. Героем Социалистического Труда).

Перу ученого принадлежит свыше сорока научных трудов, из которых три монографии. Первая из них опубликована еще в 1901 г.: «Развитие и современное состояние учения о патологоанатомических изменениях при спинной сухотке», где автор описывает исчерпывающую картину патологоанатомических изменений на основании тщательно проанализированного литературного материала и собственных исследований из лаборатории известного патологоанатома Редлиха. Особенно важным в этой работе является критический обзор литературы, в котором автор использовал 571 источник.

Вторая монография, «Холецистография», вышла в свет в Саратове в 1926 г. (в соавторстве с проф. И. М. Рабиновичем). Это первая работа на русском языке, посвященная вопросу применения нового метода исследования рентгеновскими лучами желчного пузыря.

В 1927 г. Н. Е. Штерн опубликовал третью монографию: «Диагностика и лечение легочного эхинококка», в которой дает подробное описание рентгенологических симптомов легочного эхинококкоза. Эта книга стала главным источником для дальнейших разработок вопроса рентгенодиагностики легочного эхинококкоза [7].

В отечественной и зарубежной периодической печати в 1925 г. им были опубликованы ряд статей, посвященных диагностике лицевых пазух и методам исследования: бронхографии, пиелографии. В 1940 г. на кафедре рентгенологии под редакцией Н. Е. Штерна выпущен сборник научных работ, ставший настольной книгой для многих врачей-рентгенологов [8].

Профессор Н. Е. Штерн состоял членом президиума Всесоюзной ассоциации рентгенологов и радиологов, председательствовал в обществе физиотерапевтов Саратова. За большой вклад в развитие отечественной рентгенологии он награжден орденом Трудового Красного Знамени (1945 г.), медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.» (1946 г.), знаком «Отличнику здравоохранения».

В связи с ухудшением состояния здоровья с 01.01.1952 г. проф. Н. Е. Штерна освободили от занимаемой должности заведующего кафедрой рентгенологии, в дальнейшем более 20 лет кафедрой руководил его сын В. Н. Штерн.

…Выдающийся немецкий физик Вильгельм Конрад Рентген открыл лучи, названные его именем в 1895 г., а уже вскоре студент Николай Штерн заинтересовался этим чудесным открытием. Спустя годы, 80 лет назад, он организовал первую в периферийном вузе страны кафедру рентгенологии…

Профессор Н. Е. Штерн скончался в 1956 г. Похоронен в Саратове.

References (Литература)

1. Private affair of N. E. Stern. Archive Saratov State Medical University. Sv. 10. Ed.hr. 3154. Russian (Архив СГМУ. Личное дело Н. Е. Штерна. С в. 10. Ед. хр. 3154.)

2. Nushtaev IA. N. E. Stern — the founder of the Saratov radiology. Vestn. Radiology 1999; (6): 60–62. Russian (Нуштаев И. А. Н. Е. Штерн — основоположник саратовской рентгенологии. Вестн. рентгенологии и радиологии 1999; (6): 60–62.)

3. Nushtaev IA., Zavyalov AI. Nicholay Efimovich Stern. In: Saratov medical scientists: historical and biographical essays. Saratov: Pub. House SSMU, 2004; p. 82–88. Russian (Нуштаев И. А., Завьялов А. И. Николай Ефимович Штерн. В сб.: Саратовские ученые-медики: историко-биографические очерки. Саратов: Изд-во СГМУ, 2004; с. 82–88.)

4. Nushtaev I, Zavyalov A. The follower of great Rentgen. Med. Newspaper 2005; October 14. (Нуштаев И., Завьялов А. Последователь великого Рентгена. Мед. газета 2005; 14 окт.)

5. Lindenbraten LD. Essays on Russian radiology. M: Vidar, 1995. Russian (Линденбратен Л. Д. Очерки российской рентгенологии. М: Видар, 1995.)

6. Priezzheva VN. History of the Radiology diagnostics and Radiotherapy department of the Saratov State Medical University. In: Actual problems of roentgen diagnostics and radiotherapy / ed. P. V. Glybochko. Saratov: Pub. House SSGM, 2007; p. 3–7. Russian (Приезжева В. Н. История кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Саратовского медицинского университета. В сб.: Актуальные проблемы лучевой диагностики и лучевой терапии / под ред. П. В. Глыбочко. Саратов: Изд-во СГМУ, 2007; с. 3–7.)

7. Professors and chiefs of the departments of the Saratov State Medical University (1909-2009) / ed. PV. Glybochko. Saratov: Pub. House SSMU, 2008. Russian (Профессора и заведующие кафедрами Саратовского государственного медицинского университета (1909-2009) / под. ред. П. В. Глыбочко. Саратов: Изд-во СГМУ, 2008.)

8. Saratov State Medical University: History and Modernity / ed. P. V. Glybochko. Saratov: Pub. House SSMU, 2003. Russian (Саратовский государственный медицинский университет: история и современность. Саратов: Изд-во СГМУ, 2003.)

ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В «САРАТОВСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ»

Внимание! При подаче статей в редакцию авторы должны в обязательном порядке сообщать подробную информацию (ФИО, место работы, должность, контактный адрес, телефоны, E-mail) о трех внешних рецензентах, которые потенциально могут быть рецензентами представляемой статьи. Важным условием является согласие указываемых кандидатур внешних рецензентов на долгосрочное сотрудничество с редакцией «Саратовского научно-медицинского журнала» (порядок и условия рецензирования подробно освещены в разделе «Рецензентам» на сайте журнала). Представление списка потенциальных рецензентов авторами не является гарантией того, что их статья будет отправлена на рецензирование рекомендованным ими кандидатурам. **Информацию о рецензентах необходимо размещать в конце раздела «Заключение» текста статьи.**

1. Общая информация

В «Саратовском научно-медицинском журнале» публикуются статьи, посвященные различным проблемам теоретической и практической медицины, вопросам организации здравоохранения и его истории. Рукописи могут быть представлены в следующих форматах: оригинальная статья, обзор, краткое сообщение, письмо в редакцию, авторское мнение, лекция, передовая статья (обычно по приглашению редакции). Авторам необходимо указать принадлежность рукописи разделу медицины (например, кардиология, хирургия, травматология и др.). Рукописи обычно оцениваются тремя независимыми рецензентами, после чего редакционной коллегией принимается решение о возможности публикации представленной рукописи.

Представляемый материал должен быть **оригинальным, ранее не опубликованным (!).** При выявлении факта нарушения данного положения (дублирующая публикация, плагиат и самоплагиат и т.п.) редакция оставляет за собой право отказать всем соавторам в дальнейшем сотрудничестве**.**

Общий объем **оригинальной статьи** и обзоров (включая библиографический список, резюме, таблицы и подписи к рисункам) не должен превышать **40 тысяч знаков.** Общий объем писем в редакцию, **кратких сообщений,** авторских мнений не должен превышать **10 тысяч знаков.**

В зависимости от типа рукописи **ограничивается объем иллюстративного материала.** В частности, оригинальные статьи, обзоры и лекции могут иллюстрироваться не более чем тремя рисунками и тремя таблицами, объем иллюстративного материала для краткого сообщения ограничен или одной таблицей, или одним рисунком. Авторские мнения и письма в редакцию публикуются без иллюстративных материалов.

Рукописи, имеющие нестандартную структуру (несоответствие требованиям наименования; иное количество разделов, иллюстративного материала), могут быть представлены для рассмотрения после предварительного согласования с редакцией журнала, при этом необходимо предварительно представить в редакцию мотивированное ходатайство с указанием причин невозможности выполнения основных требований к рукописям, установленных в «Саратовском научно-медицинском журнале». Неполучение авторами в течение двух недель с момента отправки статьи какого-либо ответа означает, что письмо не поступило в редколлегию и следует повторить его отправку. Редакция оставляет за собой право разрешить публикацию подобных статей по решению редакционной коллегии.

Работы должны быть оформлены в соответствии с указанными далее требованиями. Рукописи, не оформленные в соответствии с требованиями журнала, а также опубликованные в других изданиях, к рассмотрению не принимаются.

Редакция рекомендует авторам при оформлении рукописей придерживаться также Единых требований к рукописям Международного комитета редакторов медицинских журналов (ICMJE). Полное соблюдение указанных требований значительно ускорит рассмотрение и публикацию статей в журнале.

Авторы несут полную ответственность за содержание представляемых в редакцию материалов, в том числе за наличие в них информации, нарушающей нормы международного авторского, патентного или иных видов прав каких-либо физических или юридических лиц. Представление авторами рукописи в редакцию «Саратовского научно-медицинского журнала» является подтверждением гарантированного отсутствия в ней указанных выше нарушений. В случае возникновения претензий третьих лиц к опубликованным в журнале авторским материалам все споры решаются в установленном законодательством порядке между авторами и стороной обвинения, при этом изъятия редакцией данного материала из опубликованного печатного тиража не производится, изъятие же его из электронной версии журнала возможно при условии полной компенсации морального и материального ущерба, нанесенного редакции авторами.

Редакция оставляет за собой право редактирования статей и изменения стиля изложения, не оказывающих влияния на содержание. Кроме того, редакция оставляет за собой право отклонять рукописи, не соответствующие уровню журнала, возвращать рукописи на переработку и/или сокращение объема текста. Редакция может потребовать от автора представления исходных данных, с использованием которых были получены описываемые в статье результаты, для оценки рецензентом степени соответствия исходных данных и содержания статьи.

При представлении рукописи в редакцию журнала автор передает исключительные имущественные права на использование рукописи и всех относящихся к ней сопроводительных материалов, в том числе на воспроизведение в печати и в сети Интернет, на перевод рукописи на иностранные языки и т.д. Указанные права автор передает редакции журнала без ограничения срока их действия и на территории всех стран мира без исключения.

К публикации в одном номере издания принимается не более одной статьи одного первого автора.

2. Порядок представления рукописи в журнал

Рукопись вместе с сопроводительными документами представляется в печатном виде (по почте или лично). Для рассмотрения возможности публикации, рукопись со сканированными копиями всей сопроводительной документации может быть **предварительно представлена** в редакцию **по электронной почте** ssmj@list.ru.

В печатном (оригинальном) виде в редакцию необходимо представить:

1) **один экземпляр** первой страницы рукописи, визированный руководителем учреждения или подразделения и заверенный печатью учреждения;

2) **направление** учреждения в редакцию журнала;

3) **сопроводительное письмо**, подписанное всеми авторами;

4) **авторский договор**, подписанный всеми авторами. Фамилии, имена и отчества всех авторов обязательно указывать в авторском договоре полностью! Подписи авторов обязательно должны быть заверены в отделе кадров организации-работодателя.

Все присылаемые документы должны находиться в конверте из плотного материала (бумаги). Образцы указанных документов представлены на сайте журнала в разделе «Документы».

Сопроводительное письмо к статье должно содержать:

1) заявление о том, что статья прочитана и одобрена всеми авторами, что все требования к авторству соблюдены и все авторы уверены, что рукопись отражает действительно проделанную работу;

2) имя, адрес и телефонный номер автора, ответственного за корреспонденцию и за связь с другими авторами по вопросам, касающимся переработки, исправления и окончательного одобрения пробного оттиска;

3) сведения о статье: тип рукописи (оригинальная статья, обзор и др.); количество печатных знаков с пробелами, включая список литературы, резюме, таблицы и подписи к рисункам, с указанием детализации по количеству печатных знаков в следующих разделах: текст статьи; резюме (рус.), резюме (англ.); количество ссылок в списке литературы; количество таблиц; количество рисунков;

4) конфликт интересов: указываются источники финансирования создания рукописи и предшествующего ей исследования: организации-работодатели, спонсоры, коммерческая заинтересованность в рукописи тех или иных юридических и/или физических лиц, объекты патентного или других видов прав (кроме авторского);

5) фамилии, имена и отчества всех авторов статьи полностью;

6) если в авторском списке представлены *более шести авторов* для оригинальных статей и кратких сообщений и *более трех авторов* для обзоров, лекций и авторских мнений, следует уточнить вклад в данную работу каждого автора.

3. Требования к представляемым рукописям

Соблюдение данных требований позволит авторам правильно подготовить рукопись к представлению в редакцию

3.1. Технические требования к тексту рукописи

Принимаются статьи, написанные на русском (с наличием перевода некоторых разделов на английский язык; см. правила далее) или английском языках. При подаче статьи, написанной полностью на английском языке, представление русского перевода названия статьи, фамилий, имен и отчеств авторов, резюме не является обязательным.

Текст статьи должен быть напечатан в программе Microsoft Office Word (файлы RTF и DOC). Шрифт Times New Roman, кегль 12 pt., черного цвета, выравнивание по ширине. Интервалы между абзацами отсутствуют. Первая строка – отступ на 6 мм. Шрифт для подписей к рисункам и текста таблиц должен быть Times New Roman, кегль не менее 10 pt. Обозначениям единиц измерения различных величин, сокращениям типа «г.» (год) должен предшествовать знак неразрывного пробела, отмечающий наложение запрета на отрыв их при верстке от определяемого ими числа или слова. То же самое относится к набору инициалов и фамилий. При использовании в тексте кавычек применяются так называемые типографские кавычки («»). Тире обозначается символом «—» (длинное тире); дефис «-».

На 1-й странице указываются УДК, заявляемый тип статьи (оригинальная статья, обзор и др.), название статьи, инициалы и фамилии всех авторов с указанием полного официального названия учреждения места работы и его подразделения, должности, ученых званий и степени (если есть), отдельно приводится полная контактная информация об ответственном авторе (фамилия, имя и отчество контактного автора указываются полностью!). Название статьи, инициалы и фамилии авторов и информация о них (место работы, должность, ученое звание, ученая степень) следует представлять на двух языках — русском и английском.

Формат ввода данных об авторах: инициалы и фамилия автора, полное официальное наименование организации места работы, подразделение, должность, ученое звание, ученая степень (указываются все применимые позиции через запятую). Данные о каждом авторе, кроме последнего, должны оканчиваться обязательно точкой с запятой.

3.2. Подготовка текста рукописи

Статьи о результатах исследования (оригинальные статьи и краткие сообщения) должны содержать последовательно следующие разделы: «Резюме» (на русском и английском языках), «Введение», «Материал и методы», «Результаты», «Обсуждение», «Заключение», «Конфликт интересов», «References (Литература)». Статьи другого типа (обзоры, лекции, клинические случаи, авторские мнения, письма в редакцию) могут оформляться иначе.

3.2.1. Название рукописи

Название должно отражать основную цель статьи. Для большинства случаев длина текста названия ограничена 150 знаками с пробелами. Необходимость увеличения количества знаков в названии

рукописи согласовывается в последующем с редакцией.

3.2.2. Резюме

Резюме (на русском и английском языках) должно обеспечить понимание главных положений статьи. Для статей о результатах исследования резюме обязательно должно содержать следующие разделы: *Цель, Материал и методы, Результаты, Заключение*. Объем резюме на русском языке не должен превышать 1500 знаков с пробелами. Перед основным текстом резюме необходимо повторно указать авторов и название статьи (в счет количества знаков не входит). В конце резюме требуется привести не более пяти ключевых слов. Желательно использовать общепринятые термины ключевых слов, отраженные в контролируемых медицинских словарях.

3.2.3. Введение

В конце данного раздела необходимо сформулировать основную *цель* работы (для статей о результатах исследования).

3.2.4. Материал и методы

В достаточном объеме должна быть представлена информация об организации исследования, объекте исследования, исследуемой выборке, критериях включения/исключения, методах исследования и обработки полученных данных. Обязательно указывать критерии распределения объектов исследования по группам. Необходимо подробно описать использованную аппаратуру и диагностическую технику с указанием ее основной технической характеристики, названия наборов для гормонального и биохимического исследований, нормальных значений для отдельных показателей. При использовании общепринятых методов исследования требуется привести соответствующие литературные ссылки; указать точные международные названия всех использованных лекарств и химических веществ, дозы и способы применения (пути введения).

Если в статье содержится **описание экспериментов на животных и/или пациентах**, следует указать, соответствовала ли их процедура стандартам Этического комитета или Хельсинкской декларации 1975 г. и ее пересмотра в 1983 г.

Статьи о результатах клинических исследований должны содержать в данном разделе информацию о соблюдении принципов Федерального закона от 12 апреля 2010 г. № 61 «Об обращении лекарственных средств» (для исследований, проводимых на территории Российской Федерации) и/или принципов Надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice). Участники исследования должны быть ознакомлены с целями и основными положениями исследования, после чего подписать письменно оформленное согласие на участие. Авторы должны изложить детали этой процедуры при описании протокола исследования в разделе «Материал и методы» и указать, что Этический комитет одобрил протокол исследования. Если процедура исследования включает рентгенологические опыты, то желательно привести их описание и дозы экспозиции в данном разделе.

Пример описания*: Исследование выполнено в соответствии со стандартами Надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации. Протокол исследования одобрен Этическими комитетами всех участвующих клинических центров. До включения в исследование у всех участников получено письменное информированное согласие.*

Авторы, представляющие **обзоры литературы**, должны включить в них раздел, в котором описываются методы, используемые для нахождения, отбора, получения информации и синтеза данных. Эти методы также требуется указать в резюме.

Описывайте **статистические методы** настолько детально, чтобы грамотный читатель, имеющий доступ к исходным данным, мог проверить полученные Вами результаты. По возможности, подвергайте полученные данные количественной оценке и представляйте их с соответствующими показателями ошибок измерения и неопределенности (такими, как доверительные интервалы).

Описание процедуры статистического анализа является неотъемлемым компонентом раздела «Материал и методы», при этом саму статистическую обработку данных следует рассматривать не как вспомогательный, а как основной компонент исследования. Необходимо привести полный перечень всех использованных статистических методов анализа и критериев проверки гипотез. Недопустимо использование фраз типа «использовались стандартные статистические методы» без конкретного их указания. Обязательно указывается принятый в данном исследовании критический уровень значимости «p» (например: «Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05)». В каждом конкретном случае желательно указывать фактическую величину достигнутого уровня значимости «p» для используемого статистического критерия. Кроме того, необходимо указывать конкретные значения полученных статистических критериев (например, критерий Хи-квадрат = 12,3, число степеней свободы df=2, p=0,0001). Требуется давать определение всем используемым статистическим терминам, сокращениям и символическим обозначениям. Например, M – выборочное среднее, m – ошибка среднего. Далее в тексте статьи необходимо указывать объем выборки (n), использованный для вычисления статистических критериев. Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, укажите, как проверялись эти ограничения и каковы результаты данных проверок (например, как подтверждался факт нормальности распределения при использовании параметрических методов статистики). Следует избегать неконкретного использования терминов, имеющих несколько значений (например, существует несколько вариантов коэффициента корреляции: Пирсона, Спирмена и др.). Средние величины не следует приводить точнее, чем на один десятичный знак по сравнению с исходными данными. Если анализ данных производился с использованием статистического пакета программ, то необходимо указать название этого пакета и его версию.

3.2.5. Результаты

В данном разделе констатируются полученные результаты, подкрепляемые наглядным иллюстративным материалом (таблицы, рисунки). Не повторяйте в тексте все данные из таблиц или рисунков;

выделяйте или суммируйте только важные наблюдения. Не допускается выражение авторского мнения и интерпретация полученных результатов. Не допускаются ссылки на работы других авторских коллективов.

3.2.6. Обсуждение

Данный раздел не должен содержать обсуждений, которые не касаются данных, приведенных в разделе «Результаты». Допускаются ссылки на работы других авторских коллективов. Выделяйте новые и важные аспекты исследования, а также выводы, которые из них следуют. Не повторяйте в деталях данные или другой материал, уже приведенный в разделах «Введение» или «Результаты». Обсудите в этом разделе возможность применения полученных результатов, в том числе и в дальнейших исследованиях, а также их ограничения. Сравните Ваши наблюдения с другими исследованиями в данной области. Свяжите сделанные заключения с целями исследования, но избегайте «неквалифицированных», необоснованных заявлений и выводов, не подтвержденных полностью фактами. В частности, авторам не следует делать никаких заявлений, касающихся экономической выгоды и стоимости, если в рукописи не представлены соответствующие экономические данные и анализы. Избегайте претендовать на приоритет или ссылаться на работу, которая еще не закончена. Формулируйте новые гипотезы, когда это оправданно, но четко обозначьте, что это только гипотезы. В этот раздел могут быть также включены обоснованные рекомендации.

3.2.7. Заключение / Выводы

Данный раздел может быть написан или в виде общего заключения, или в виде конкретизированных выводов, в зависимости от специфики статьи.

3.2.8. Конфликт интересов

В данном разделе необходимо указать любые финансовые взаимоотношения, которые способны привести к конфликту интересов в связи с представленным в рукописи материалом. Если конфликта интересов нет, то пишется: «Конфликт интересов не заявляется».

Кроме того, здесь приводятся источники финансирования работы. Основные источники финансирования должны быть отражены под заголовком статьи в виде организаций-работодателей авторов рукописи. В тексте же раздела «Конфликт интересов» указывается тип финансирования организациями-работодателями (НИР и др.), а также информация о дополнительных источниках: спонсорская поддержка (гранты различных фондов, коммерческие спонсоры).

В данном разделе отмечается, если это применимо, коммерческая заинтересованность отдельных физических и/или юридических лиц в результатах работы, наличие в рукописи описаний объектов патентного или любого другого вида прав (кроме авторского).

3.2.9. Благодарности

Данный раздел не является обязательным, но его наличие применимо, если это желательно.

Все участники, не отвечающие критериям авторства, должны быть перечислены в разделе «Благодарности». В качестве примера тех, кому следует выражать благодарность, можно привести лиц, осуществляющих техническую поддержку, помощников в написании статьи или руководителя подразделения, обеспечивающего общую поддержку. Необходимо также выражать признательность за финансовую и материальную поддержку. Группы лиц, участвовавших в работе, но чьё участие не отвечает критериям авторства, могут быть перечислены как: «клинические исследователи» или «участники исследования». Их функция должна быть описана, например: «участвовали как научные консультанты», «критически оценивали цели исследования», «собирали данные» или «принимали участие в лечении пациентов, включенных в исследование». Так как читатели могут формировать собственное мнение на основании представленных данных и выводов, эти лица должны давать письменное разрешение на то, чтобы быть упомянутыми в этом разделе (объем не более 100 слов).

3.2.10. References (Литература)

Редакция рекомендует ограничивать, по возможности, список литературы *десятью* источниками для оригинальных статей и кратких сообщений и *пятьюдесятью* источниками для обзоров и лекций. Нумеруйте ссылки последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте. Обозначайте ссылки в тексте, таблицах и подписях к рисункам арабскими цифрами в квадратных скобках. Ссылки, относящиеся только к таблицам или подписям к рисункам, должны быть пронумерованы в соответствии с первым упоминанием в тексте определенной таблицы или рисунка. Ссылки должны быть сверены авторами с оригинальными документами. За правильность приведенных в списке литературы данных ответственность несут авторы!

Не допускаются ссылок на работы, которых нет в списке литературы, и наоборот: все документы, на которые делаются ссылки в тексте, должны быть включены в список литературы; не допустимы ссылки на неопубликованные в печати и в официальных электронных изданиях работы, а также на работы многолетней давности (более 10 лет). Исключение составляют только редкие высокоинформативные работы.

С 1 января 2014 г. журнал переходит на формат оформления библиографических ссылок, рекомендуемый Американской национальной организацией по информационным стандартам (National Information Standards Organisation — NISO), принятый National Library of Medicine (NLM) для баз данных (Library's MEDLINE/PubMed database) NLM: http://www.nlm.nih.gov/citingmedicine. Названия периодических изданий могут быть написаны в сокращенной форме. Обычно эта форма написания самостоятельно принимается изданием; ее можно узнать на сайте издательства либо в списке аббревиатур Index Medicus.

В библиографическом описании приводятся фамилии авторов до трех, после чего для отечественных публикаций следует указать «и др.», для зарубежных — «et al.». При описании статей из журналов приводят в следующем порядке выходные данные: фамилия и инициалы авторов, название статьи, название журнала, год, том, номер, страницы (от и до). При описании статей из сборников указывают выходные данные: фамилия, инициалы, название ста-

тьи, название сборника, место издания, год издания, страницы (от и до).

Для названия статьи в этом случае **приводится его перевод** на английский язык. В большинстве случаев в статье-первоисточнике содержится официальный перевод ее названия – используйте его!

Название журнала-источника необходимо приводить в формате, рекомендованном на его официальном сайте или публикуемом непосредственно в издании: англоязычная колонка, колонтитулы и др. (официальный перевод или транслитерация). При отсутствии официального англоязычного наименования журнала-источника выполняется его транслитерация.

Примеры оформления ссылок:

Англоязычная статья (обратите внимание на отсутствие точек между инициалами авторов, при сокращении названия журнала, а также после названия журнала):

Vayá A, Suescun M, Solá E, et al. Rheological blood behaviour is not related to gender in morbidly obese subjects. Clin Hemorheol Microcirc 2012; 50 (3): 227-229.

Русскоязычная статья с транслитерацией:

Isaeva IV, Shutova SV, Maksinev DV, Medvedeva GV. On the question of sex and age characteristics of blood. Sovremennye naukoemkie tekhnologii 2005; (4): 45-47. Russian (Исаева И.В., Шутова С.В., Максинев Д.В., Медведева Г.В. К вопросу о половых и возрастных особенностях крови. Современные наукоемкие технологии 2005; (4): 45-47).

Shalnova SA, Deev AD. Russian mortality trends in the early XXI century: official statistics data. Cardiovascular Therapy and Prevention 2011; 10 (6): 5-10. Russian (Шальнова С.А., Деев А.Д. Тенденции смертности в России в начале XXI века: по данным официальной статистики. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2011; 10 (6): 5-10).

Книга:

Ivanov VS. Periodontal disease. M.: Meditsina, 1989; 272 p. Russian (Иванов В.С. Заболевания пародонта. М.: Медицина, 1989; 272 с.)

Глава в англоязычной книге:

Nichols WW, O'Rourke MF. Aging, high blood pressure and disease in humans. In: Arnold E, ed. McDonald's Blood Flow in Arteries: Theoretical, Experimental and Clinical Principles. 3rd ed. London/Melbourne/Auckland: Lea and Febiger, 1990; p. 398-420.

Глава в русскоязычной книге:

Diagnostics and treatment of chronic heart failure. In: National clinical guidelines. 4th ed. M.: Silicea-Polygraf, 2011; p. 203-293. Russian (Диагностика и лечение хронической сердечной недостаточности. В кн: Национальные клинические рекомендации. 4-е изд. М.: Силицея-Полиграф, 2011; с. 203-296).

Интернет-ссылка:

Panteghini M. Recommendations on use of biochemical markers in acute coronary syndrome: IFCC proposals. eJIFCC 14. http://www.ifcc.org/ejifcc/vol14no2/1402062003014n.htm (28 May 2004)

Автореферат диссертации

Hohlova DP. Ultrasound assessment of uterine involution in parturients with different parity and mass-height ratio: PhD abstract. Dushanbe, 2009; 19 p. Russian (Хохлова Д.П. Ультразвуковая оценка инволюции матки у родильниц с различным паритетом и массоростовым коэффициентом: автореф. дис. … канд. мед. наук. Душанбе, 2009; 19 с.)

Для автореферата докторской диссертации указывается: DSc abstract.

Диссертация

Hohlova DP. Ultrasound assessment of uterine involution in parturients with different parity and mass-height ratio: PhD diss. Dushanbe, 2009; 204 p. Russian (Хохлова Д.П. Ультразвуковая оценка инволюции матки у родильниц с различным паритетом и массоростовым коэффициентом: дис. … канд. мед. наук. Душанбе, 2009; 204 с.)

Для докторской диссертации указывается: DSc diss.

3.2.11. Графический материал

Объем графического материала — минимально необходимый. Если рисунки были опубликованы ранее, следует указать оригинальный источник и представить письменное разрешение на их воспроизведение от держателя права на публикацию. Разрешение требуется независимо от авторства или издателя, за исключением документов, не охраняющихся авторским правом.

Рисунки и схемы в электронном виде представляются с расширением JPEG, GIF или PNG (разрешение 300 dpi). Рисунки можно представлять в различных цветовых вариантах: черно-белый, оттенки серого, цветные. Цветные рисунки окажутся в цветном исполнении только в электронной версии журнала, в печатной версии журнала они будут публиковаться в оттенках серого. Микрофотографии должны иметь метки внутреннего масштаба. Символы, стрелки или буквы, используемые на микрофотографиях, должны быть контрастными по сравнению с фоном. Если используются фотографии людей, то либо эти люди не должны быть узнаваемыми, либо к таким фото должно быть приложено письменное разрешение на их публикацию. Изменение формата рисунков (высокое разрешение и т.д.) предварительно согласуется с редакцией. Редакция оставляет за собой право отказать в размещении в тексте статьи рисунков нестандартного качества.

Рисунки должны быть пронумерованы последовательно в соответствии с порядком, в котором они впервые упоминаются в тексте. Подготавливаются подрисуночные подписи в порядке нумерации рисунков.

В названии файла с рисунком необходимо указать фамилию первого автора и порядковый номер рисунка в тексте, например: «Иванов_рис1. GIF».

3.2.12. Таблицы

Все таблицы необходимо подготовить в **отдельном** RTF-файле. В названии файла следует указать фамилию первого автора и слово «таблицы», например: «Иванов_таблицы.RTF».

Таблицы должны иметь заголовок и четко обозначенные графы, удобные для чтения. Шрифт для

текста таблиц должен быть Times New Roman, кегль не менее 10 pt. Каждая таблица печатается через 1 интервал. Фототаблицы не принимаются.

Нумеруйте таблицы последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте. Дайте краткое название каждой из них. Каждый столбец в таблице должен иметь короткий заголовок (можно использовать аббревиатуры). Все разъяснения следует помещать в примечаниях (сносках), а не в названии таблицы. Укажите, какие статистические меры использовались для отражения вариабельности данных, например стандартное отклонение или ошибка средней. Убедитесь, что каждая таблица упомянута в тексте.

3.2.13. Единицы измерения и сокращения

Измерения приводятся по системе СИ и шкале Цельсия. Сокращения отдельных слов, терминов, кроме общепринятых, не допускаются. Все вводимые сокращения расшифровываются полностью при первом указании в тексте статьи с последующим указанием сокращения в скобках. Не следует использовать аббревиатуры в названии статьи и в резюме.

4. Руководство по техническим особенностям подачи рукописей в редакцию журнала читайте на сайте www.ssmj.ru в разделе «Авторам».

Контактная информация:

Адрес: 410012, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112. СГМУ, редакция «Саратовского научно-медицинского журнала».

Тел.: (8452) 66-97-65, 66-97-26.

Факс (8452) 51-15-34.

E-mail: ssmj@list.ru

Киселев Антон Робертович — заведующий отделом по выпуску журнала, доктор медицинских наук.

Фомкина Ольга Александровна — ответственный секретарь, кандидат медицинских наук.