Саратовский научно-медицинский ЭСУРНАЛ

2018 Шом 14, №2 Апрель — июнь

Saratov Journal of Medical Scientific Research

2018 Volume 14, № 2 April —June





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 «Амирит». 410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, д. 88, тел. 8-800-700-86-33, 8(845-2) 24-86-33 Подписано в печать 07.06.2018 г. Формат 60×84^{1} / Бумага офсетная. Гарнитура «Arial». Печать офсетная. Усл. печ. л. ___, __. Уч.-изд. л. ___, __. Тираж 500 экз. Заказ

© Саратовский научно-медицинский журнал, 2018

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

Саратовский научно-медицинский ЭСУРНАЛ

2018. Tom 14, № 2 Апрель — июнь

Saratov Iournal of Medical Scientific Research

2018. Volume 14, № 2 April — June

Главный редактор П.В. Глыбочко, академик РАН, В.М. Попков, профессор

Зам. главного редактора А.С. Федонников, канд. мед. наук

Ответственный секретарь О.А. Фомкина, д-р. мед. наук

Редакционный совет:

Н.Х. Амиров, академик РАН (Россия, Казань) Л.А. Бокерия, академик РАН (Россия, Москва)

В.В. Власов, профессор (Россия, Москва)

Н.Н. Володин, академик РАН (Россия, Москва)

П.В. Глыбочко, академик РАН (Россия, Москва)

П.Л. Колесников, академик РАН (Россия, Москва)

Г.П. Котельников, академик РАН (Россия, Самара)

Д.В. Крысько, PhD, MD (Бельгия, Гент) С.Л. Кузнецов, чл.-кор. РАН (Россия, Москва)

В.А. Куркин, профессор (Россия, Самара)

М.А. Курцер, академик РАН (Россия, Москва)

Редакционная коллегия:

В.Г. Абламуниц, доцент (Россия, Санкт-Петербург) И.В. Бабаченко, профессор (Россия, Санкт-Петербург)

В.А. Балязин, профессор (Россия, Ростов-на-Дону)

Б.П. Безручко, профессор (Россия, Саратов)

H.B. Fortomosa riporheccon (Poccus Capatos)

С.Е. Борисов, профессор (Россия, Москва)

С.А. Бугоркова, д-р мед. наук (Россия, Саратов) А.В. Горелов, чл.-кор. РАН (Россия, Москва)

В.И. Гриднев, д-р мед. наук (Россия, Саратов)

М.С. Громов, профессор (Россия, Саратов) А.В. Губин, д-р мед. наук (Россия, Курган)

Д.А. Гуляев, профессор (Россия, Санкт-Петербург)

П.Я. Довгалевский, профессор (Россия, Сарато

А.Ю. Дробышев, профессор (Россия, Москва) Д.В. Дупляков, профессор (Россия, Самара)

Ю.Ю. Еписеев, профессор (Россия, Саратов)

А.В. Елькин, профессор (Россия, Санкт-Петербург) А.В. Золотарев, д-р мед, наук (Россия, Самара

Т.Г. Каменских, доцент (Россия, Саратов)

В.В. Кашталап, д-р мед. наук (Россия, Кемерово) В.М. Кенис, д-р мед. наук (Россия, Санкт-Петербург)

В.Ф. Киричук, профессор (Россия, Саратов) А.Р. Киселев, д-р мед. наук (Россия, Саратов)

А.И. Кодочигова, профессор (Россия, Саратов)

И.В. Козлова, профессор (Россия, Саратов)

Д.А. Коновалов, д-р мед. наук (Россия, Пятигорск) А.В. Концевая, д-р мед. наук (Россия, Москва)

М.М. Кохан, профессор (Россия, Екатеринбург)

В.Н. Красножен, профессор (Россия, Казань) А.А. Кубанов, чл.-кор. РАН (Россия, Москва)

Л.А. Кузнецова, д-р биол. наук (Россия, Санкт-Петербург)

А.В. Кузьменко, профессор (Россия, Воронеж) В.В. Кутырев, академик РАН (Россия, Саратов)

В.Р. Кучма, чл.-кор. РАН (Россия, Москва)

А.В. Лепилин, профессор (Россия, Саратов) О.В. Мареев, профессор (Россия, Саратов)

Г.Н. Маслякова, профессор (Россия, Саратов)

В.К. Леонтьев, академик РАН (Россия, Москва)

А.Д. Макацария, чл.-кор. РАН (Россия, Москва)

Е.Л. Насонов, академик РАН (Россия, Москва)

В.И. Петров, академик РАН (Россия, Волгоград)

А.А. Свистунов, чл.-кор. РАН (Россия, Москва)

А.А. Скоромец, академик РАН (Россия, Санкт-Петербург)

А. Тененбаум, профессор (Израиль, Тель-Авив)

И.Н. Тюренков, чл.-кор. РАН (Россия, Волгоград)

Р.У. Хабриев, академик РАН (Россия, Москва) В.О. Щепин, чл.-кор. РАН (Россия, Москва)

Т.И. Морозова, профессор (Россия, Саратов)

В.В. Моррисон, профессор (Россия, Саратов)

В.Н. Николенко, профессор (Россия, Москва)

В.Г. Нинель, профессор (Россия, Саратов) В.В. Новочадов, профессор (Россия, Волгоград)

И.А. Норкин, профессор (Россия, Саратов)

А.В. Петраевский, профессор (Россия, Волгоград) И.М. Петяев, PhD, MD (Великобритания, Кембридж)

В.М. Попков, профессор (Россия, Саратов)

М.Д. Прохоров, д-р физ.-мат. наук (Россия, Саратов) *А.П. Ребров*, профессор (Россия, Саратов)

А.В. Решетников, академик РАН (Россия, Москва

В.К. Решетняк, чл.-кор. РАН (Россия, Москва) О.В. Решетько, профессор (Россия, Саратов)

О.П. Ротарь, д-р мед. наук (Россия, Санкт-Петербург)

И.А. Салов, профессор (Россия, Саратов) В.А. Самариев, профессор (Россия, Пермь)

Н.Н. Седова, профессор (Россия, Волгоград)

О.В. Семячкина-Глушковская, доцент (Россия, Саратов) В.Н. Серов, академик РАН (Россия, Москва)

Н.П. Сетко, профессор (Россия, Оренбург)

А.Н. Стрижаков, академик РАН (Россия, Москва) С.Р. Ути, профессор (Россия, Саратов)

А.С. Федонников, канд. мед. наук (Россия, Сара-

Т.А. Федорина, профессор (Россия, Самара)

О.А. Фомкина, д-р мед. наук (Россия, Саратов)

С.А. Хотимченко, профессор (Россия, Москва)

Е.Ф. Чередников, профессор (Россия, Воронеж) Ю.В. Черненков, профессор (Россия, Саратов)

Е.В. Чернышкова, доцент (Россия, Саратов)

Ю.Г. Шапкин, профессор (Россия, Саратов) А.В. Шахов, д-р мед. наук (Россия, Нижний Новгород)

И.И. Шоломов, профессор (Россия, Саратов)

А.А. Шульдяков, профессор (Россия, Саратов) А.Д. Эрлих, д-р мед. наук (Россия, Саратов)

Р.И. Ягудина, профессор (Россия, Москва)

А.И. Яременко, профессор (Россия, Санкт-Петербург)

Заведующий отделом по выпуску журнала

О.М. Посненкова, д-р мед. наук

Ответственный выпускающий редактор Е.В. Феклистова

Компьютерная верстка, дизайн

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

КИЛОУОИЕИФ

Шевелева А. М.
ПОЛОВЫЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АОРТАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ЗДОРОВЫХ ПОДРОСТКОВ
ЭНДОКРИНОЛОГИЯ
Кузнецова Л. А., Шпаков А. О.
АДИПОКИНЫ И ИХ ВОЗМОЖНАЯ РОЛЬ В ОЖИРЕНИИ И САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2-ГО ТИПА (ОБЗОР) 201
внутренние болезни
Александрова О.Л., Скрябина Е.Н., Никитина Н.М., Романова И.А., Александрова Н.Л.
СЛУЧАЙ БЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ЭОЗИНОФИЛЬНОГО ГРАНУЛЕМАТОЗА С ПОЛИАНГИИТОМ У БОЛЬНОЙ С ТЯЖЕЛЫМ ПОРАЖЕНИЕМ СЕРДЦА
Кац Я.А., Пархонюк Е.В., Скрипцова С. А.
БОЛЕЗНЬ И НОРМА. МОНОМОРБИДНОСТЬ, КОМОРБИДНОСТЬ И МЕТОДОЛОГИЯ ИХ ДИАГНОСТИКИ (ОБЗОР)
глазные болезни
Красюк Е.Ю., Стрельникова Н.В.
КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГРИБКОВОГО ДАКРИОКАНАЛИКУЛИТА
НЕРВНЫЕ БОЛЕЗНИ
Ижбульдина Г.И., Новикова Л.Б.
КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГИПЕРГЛИКЕМИИ В ОСТРЕЙШЕМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА
ПЕДИАТРИЯ
Черненков Ю.В., Нечаев В.Н.
ОРГАНИЗАЦИЯ И РАБОТА ОТДЕЛЕНИЯ КАТАМНЕЗА КЛИНИЧЕСКОГО ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
СТОМАТОЛОГИЯ
Асланян М. А., Еремин О. В., Труфанова Ю. Ю., Асланян Мел. А., Еремин А. О., Завьялов А. И.
ПРИМЕНЕНИЕ АДГЕЗИВНЫХ СИСТЕМ В СТОМАТОЛОГИИ: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ (ОБЗОР) 234
ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ
Норкин А.И., Климов С. С., Левченко К.К., Шорманов А.М., Алиева А.В., Катеруша А.В., Аманова М.М., Ульянов В.Ю.
ОПТИМИЗАЦИЯ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИВЫЧНОГО ВЫВИХА ПЛЕЧА240
Островский В.В., Щаницын И.Н.
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ И ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА
Шорманов А. М., Норкин А. И., Климов С. С., Чибрикова Ю. А., Ульянов В. Ю., Бахтеева Н. Х.
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ
АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ЕЕ ПОЛНЫХ РАЗРЫВАХ

ХИРУРГИЯ

Восканян С. Э., Найденов Е.В., Утешев И.Ю., Артемьев А.И.
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТИ НА ЧАСТОТУ И ТЯЖЕСТЬ ОСТРОГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПАНКРЕАТИТА ПОСЛЕ КОРПОРОКАУДАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
Коваленко Ю.В., Толстокоров А.С., Россоловский А.Н., Кравченя А.Р., Манахов Г.А.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОЧЕЧНОЙ ФОРМЫ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА265
урология
Захарова Н. Б., Понукалин А. Н., Скрипцова С. А. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОМАРКЕРА «ФАКТОР РОСТА ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДОВ» ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ
Попков В.М., Фомкин Р.Н., Шатылко Т.В. ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ОБСТРУКТИВНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ НІFU-АБЛАЦИИ ПРОСТАТЫ С ПОМОЩЬЮ ГОЛЬМИЕВОГО ЛАЗЕРА
Эйзенах И. А., Короткевич О. С., Мозес В. Г., Власова В. В. ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СТРЕССОВОГО НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ЖЕНЩИН УСТАНОВКОЙ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ СУБУРЕТРАЛЬНЫХ ПЕТЕЛЬ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ. 277
ГИГИЕНА
Петросян А.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ВРАЧЕЙ
VINA IEOTBA MUSINITOT OGGNUM VI GENBONNA BI A IEVI
ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ Й ЗДРАВООХРАНЕНИЕ
Канева Д. А., Бреусов А. В.
МОТИВАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ: ДАННЫЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
Сазанова Г. Ю., Шульпина Н. Ю., Долгова Е. М., Тупикин Д. В. АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕСУРСАМИ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ
социология медицины
Чернышкова Е.В., Завьялов А.И., Тупикин Д.В., Денишев Р.Р., Ужахов А.М., Ужахов Т.М., Андриянова Е.А.
РИСКИ СЕКСУАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЕПРЕЗЕНТАЦИЯХ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ
АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА
Мареев О.В., Алешкина О.Ю., Мареев Г.О., Кучмин В.Н., Афонина О.И., Капустина Н.Ю. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЛИНЕЙНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЛОБНОЙ ПАЗУХИ У ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ
НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ, ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ
Завьялов А.И., Денишев Р.Р. ВКЛАД ПРОФЕССОРА В.А. СУРАТА В РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПЕДИАТРИИ (К 125-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)
Ульянов В.Ю., Гришин С. Е., Пучиньян Д.М., Федонников А.С., Щуковский Н.В., Норкин И.А. ПРОФЕССОР ВАЛЕРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ЩУКОВСКИЙ (К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)
ТРЕБОВАНИЯ К РУКОПИСЯМ,ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ В «САРАТОВСКИЙ НАУЧНО-МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ»

CONTENTS

PHYSIOLOGY

Sheveleva A. M. GENDER AND AGE PECULIARITIES OF AORTIC PRESSURE IN HEALTHY ADOLESCENTS
ENDOCRINOLOGY
Kuznetsova L.A., Shpakov A.O. ADIPOKINES AND THEIR POSSIBLE ROLE IN OBESITY AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS (REVIEW) 201
INTERNAL DISEASES
Alexandrova O.L., Skryabina E.N., Nikitina N.M., Romanova I.A., Alexandrova N.L. CLINICAL CASE OF FAVOURABLE OUTCOME AT A PATIENT WITH EOSINOPHILIC GRANULOMATOSIS WITH POLYANGIITIS COMPLICATED BY SEVERE HEART DISEASE
Kats Y.A., Parkhoniuk E.V., Skriptsova S. A. NORM AND DISEASE. MONOMORBIDITY, COMORBIDITY AND METHODOLOGY FOR THEIR DIAGNOSTICS (REVIEW)
EYE DISEASES
Krasyuk E. Yu., Strelnikova N. V. A CLINICAL CASE OF FUNGAL DACRYOCANALICULITIS
NEUROLOGY
Izhbuldina G.I., Novikova L.B. CLINICAL SIGNIFICANCE OF HYPERGLYCEMIA IN ACUTE ISCHEMIC STROKE
PEDIATRICS
Chernenkov Yu. V., Nechaev V. N. ORGANIZATION AND WORK OF THE DEPARTMENT OF CATAMNESIS OF CLINICAL PERINATAL CENTER OF THE SARATOV REGION
STOMATOLOGY
Aslanyan M.A., Eremin O.V., Trufanova Yu.Yu., Aslanyan Mel.A., Eremin A.O., Bykova O.A., Zavyalov A.I.
USE OF ADHESIVE SYSTEMS IN DENTISTRY: PAST AND PRESENT (REVIEW)
TRAUMATOLOGY AND ORTHOPEDICS
Norkin A. I., Klimov S. S., Levchenko K. K., Shormanov A. M., Alieva A. V., Katerusha A. V., Amanova M. M., Ulyanov V. Yu.
OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT TACTICS AT A CUSTOMARY SHOULDER DISLOCATION
Ostrovsky V. V., Shchanitsyn I. N. PERSONALIZED APPROACH TO DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH POSTTRAUMATIC AND DEGENERATIVE DISEASES OF CERVICAL SPINE
Shormanov A. M., Norkin A. I., Klimov S. S., Chibrikova Ju. A., Ulyanov V. Yu., Bakhteeva N. Kh. COMPARATIVE ANALYSIS OF CLINICAL OUTCOMES OF VARIOUS METHODS OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT ARTHROPLASTY IN KNEE JOINTS IN COMPLETE RUPTURE OF THE LIGAMENT

SURGERY

Voskanyan S. E., Naydenov E. V., Uteshev I. Yu., Artemiev A. I.
EFFECT OF DIFFERENT PANCREATIC STUMP CLOSURE TECHNIQUES DURING DISTAL PANCREATECTOMY TO THE FREQUENCY AND SEVERITY OF ACUTE POSTOPERATIVE PANCREATITIS
Kovalenko Yu. V., Tolstokorov A. S., Rossolovsky A. N., Kravchenya A. R., Manakhov G. A. EFFICACY OF SURGICAL TREATMENT OF RENAL FORM OF HYPERPARATHYROIDISM
UROLOGY
Zakharova N.B., Ponukalin A.N., Skriptsova S. A. THE PROSPECTS FOR APPLICATION OF BIOMARKER "VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR" IN PREDICTING THE TREATMENT OUTCOMES OF BLADDER CANCER
Popkov V.M., Fomkin R. N., Shatylko T. V. ENDOSCOPIC CORRECTION OF OBSTRUCTIVE COMPLICATIONS AFTER HIFU-ABLATION OF THE PROSTATE WITH HOLMIUM LASER
Eizenakh I.A., Korotkevich O.S., Mozes V.G., Vlasova V.V. COMPLICATIONS AFTER DIFFERENT SURGICAL METHODS OF SETTING POLYPROPYLENE SUBURETHRAL MESHES IN WOMEN WITH STRESS URINARY INCONTINENCE
HYGIENE
Petrosyan A.A.
COMPARATIVE HYGIENIC ASSESSMENT OF WORKING CONDITIONS AND QUALITY OF LIFE OF URBAN AND RURAL DOCTORS
PUBLIC HEALTH
Kaneva D.A., Breusov A.V.
MOTIVATION OF MEDICAL STAFF OF DENTAL ORGANIZATIONS OF VARIOUS PROPERTY TYPES: DATA OF SOCIOLOGICAL RESEARCH
Sazanova G. Yu., Shulpina N. Yu., Dolgova E. M., Tupikin D. V. ANALYSIS OF RESOURCES OF THERAPEUTIC INSTITUTIONS PROVIDING MEDICAL CARE TO PATIENTS WITH DISEASES OF THE CIRCULATORY SYSTEM
SOCIOLOGY OF MEDICINE
Chernyshkova E. V., Zaviyalov A. I., Tupikin D. V., Denishev R. R., Uzhakhov A. M., Uzhakhov T. M., Andriyanova E. A.
RISKS OF SEXUAL RELATIONS IN REPRESENTATIONS OF STUDENTS
ANATOMY
Mareev O. V., Aleshkina O. Yu., Mareev G. O., Kuchmin V. N., Afonina O. I., Kapustina N. Yu. VARIABILITY OF LINEAR PARAMETERS OF FRONTAL SINUSES IN ADULTS
SCIENTIFIC SCHOOLS, ANNIVERSARY DATES
Zavyalov A. I., Denishev R. R.
PROFESSOR V. A. SURAT AND HIS CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF NATIONAL PEDIATRICS (TO THE 125TH BIRTH ANNIVERSARY)
Ulyanov V. Yu., Grishin S. E., Puchinyan D. M., Fedonnikov A. S., Shchukovsky N. V., Norkin I. A. PROFESSOR VALERIY VLADIMIROVICH SHCHUKOVSKY (TO THE 70 [™] ANNIVERSARY)
REQUIREMENTS TO THE MANUSCRIPTS REPRESENTED IN «SARATOV JOURNAL OF MEDICAL SCIENTIFIC RESEARCH»

ВИЛОУОИЕЛФ

УДК 612.16:613.9 Оригинальная статья

ПОЛОВЫЕ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АОРТАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ЗДОРОВЫХ ПОДРОСТКОВ

А.М. Шевелева — ФГБОУ ВО «Волгоградский ГМУ» Минздрава России, аспирант кафедры нормальной физиологии.

GENDER AND AGE PECULIARITIES OF AORTIC PRESSURE IN HEALTHY ADOLESCENTS

A.M. Sheveleva — Volgograd State Medical University, Department of Normal Physiology, Post-graduate.

Дата поступления — 09.04.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Шевелева А. М. Половые и возрастные особенности аортального давления у здоровых подростков. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 197–200.

Цель: выявить гендерные и возрастные особенности суточной динамики систолического давления в аорте (САДао), диастолического давления в аорте (ДАДао), среднего гемодинамического давления в аорте (СРАДао), а также пульсового давления в аорте (ПАДао) у здоровых детей подросткового возраста. Материал и методы. Суточное мониторирование артериального давления проведено у 354 здоровых подростков (184 девушки, 170 юношей) 12−17 лет. Результаты. У девушек уровень САДао и ПАДао был достоверно ниже, чем у юношей, в течение дня, ночи и в целом за сутки. У юношей дневной и среднесуточный уровень ДАДао был достоверно ниже, чем у девушек. Ночной уровень СрАДао достоверно выше у юношей, чем у девушек. В общей возрастной группе у юношей рост положительно коррелирует с дневным, ночным и среднесуточным уровнем САДао (г=0,3, г=0,4 и г=0,4 соответственно). У девушек между ростом и средним дневным, ночным и среднесуточным уровнем САДао определена слабая положительная связь (г=0,14, г=0,2 и г=0,14 соответственно). Заключение. Различия между возрастными подгруппами могут быть связаны с разным темпом полового созревания у обследуемых подростков, а также с различной ролью гормональных и нейрорегуляторных механизмов в становлении уровня аортального давления и его суточной динамики.

Ключевые слова: подростки, аортальное давление.

Sheveleva AM. Gender and age peculiarities of aortic pressure in healthy adolescents. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 197–200.

Aim: to reveal gender and age peculiarities of daily dynamics of systolic aortic pressure (SBPao), diastolic aortic pressure (DBPao), mean hemodynamic aortic pressure (MBPao) and pulse aortic pressure (PPao) in healthy adolescents. Material and Methods. Ambulatory blood pressure monitoring was performed in 354 healthy adolescents (184 girls, 170 boys) aged 12–17 years. Results. Daytime, nighttime and diurnal levels of SBPao and PPao were significantly lower in girls, than that of boys. Boys had significantly lower daytime and diurnal levels of DBPao than girls. Nighttime level of MBPao was significantly higher in boys than in girls. Growth positively correlated with daytime, nighttime and diurnal levels of SBPao (r=0.3, r=0.4 and r=0.4 respectively) in boys 12–17 years old. Correlation analysis in girls 12–17 years showed a weak positive relationship between growth and nighttime, daytime and diurnal levels of SBPao (r=0.14, r=0.2 and r=0.14 respectively). Conclusion. The observed differences between age subgroups could be associated with the different velocity of pubertal development in the examined adolescents, as well as with the different role of hormonal and neuronal regulation mechanisms in the formation of aortic pressure level and its diurnal dynamics.

Key words: adolescents, aortic pressure.

Введение. Традиционное аускультативное измерение артериального давления (АД) в области плечевой артерии уже много лет является обязательным компонентом первичного осмотра пациента и основным методом диагностики артериальной гипертензии (АГ). Активное развитие медицинской электроники и появление современных мониторов АД улучшают диагностику сердечно-сосудистых заболеваний

(ССЗ), а также открывают новые возможности для проведения фундаментальных биомедицинских исследований. Системы для суточного мониторирования регистрируют циркадный ритм АД, а использование функции преобразования периферической пульсовой волны в центральную позволяет оценить уровень центрального (аортального) давления и показатели ригидности сосудистой стенки. В последние годы анализ систолического давления в аорте (СА-Дао), диастолического давления в аорте (СРА-Дао), а также пульсового давления в аорте (ПАДао)

Ответственный автор — Шевелева Анастасия Михайловна

Тел.: +7(961)0818265

E-mail: ledyaevmikhail@gmail.com

198 физиология

становится наиболее актуальным [1] в связи с тем, что магистральные сосуды при АГ не только являются органом-мишенью, но и играют самостоятельную роль в прогрессировании гипертензии, а возможно, и в развитии гипертонии. Разница между уровнями периферического и центрального АД связана с тем, что форма пульсовой волны меняется на всем протяжении артериального русла. Диастолическое и среднее гемодинамическое давление имеют относительно одинаковую величину в артериях разного калибра, в то время как систолическое АД в аорте может быть на 20-40 мм рт.ст. ниже, чем в плечевой артерии. Аортальное давление зависит как от сердечного выброса и периферического сопротивления сосудов, так и от эластических свойств магистральных артерий. Увеличение САДао в плечевой артерии по сравнению с аортой называется амплификацией АД, которая связана с более высокой ригидностью сосудов на периферии [2]. Исследование McEniery C. M. et al., в котором проанализированы значения центрального и периферического САД у 10000 человек разных возрастов, показало достоверные различия между брахиальным и аортальным АД. По данным исследования, разница варьировалась в зависимости от возраста: максимальные различия зафиксированы в молодом возрасте (<20 лет): около 20 мм рт.ст. у здоровых мужчин и 15 мм рт.ст. у женщин [2]. В настоящее время имеются данные о том, что уровень центрального АД имеет более сильную связь с развитием ССЗ и их осложнений у здоровых людей, чем АД, измеренное на плечевой артерии [3]. Учитывая, что большинство ССЗ во взрослой популяции имеют свое начало в молодом возрасте [4], важную роль в своевременной профилактике приобретает раннее выявление нарушения суточного профиля АД, эпизодов повышения АД выше возрастной нормы, а также факторов риска развития АГ у детей и подростков. Это делает актуальным проведение фундаментальных исследований, направленных на обнаружение особенностей динамики как центрального, так и периферического АД в данной возрастной группе.

Цель: выявление гендерных и возрастных особенностей суточной динамики САДао, ДАДао и ПА-Дао у здоровых детей подросткового возраста.

Материал и методы. Для участия в исследовании отобрано 354 подростка, из них 184 девушки и 170 юношей, в возрасте 12–17 лет (средний возраст участников исследования 14,6 года). Критерии включения в исследование: уровень офисного АД от 5 до 95‰ и индекс массы тела (ИМТ) от 5 до 90‰ для соответствующего пола, возраста и роста [5]. Критерии исключения из исследования: ССЗ и заболевания почек в анамнезе, дети-сироты. Для выявления возрастных особенностей сформированы подгруппы: 12–13 лет (n=98), 14–15 лет (n=142), 16–17 лет (n=114).

Исследование одобрено Региональным исследовательским этическим комитетом. Обязательным условием участия в исследовании было подписание информированного согласия ребенком и/или его родителями после ознакомления с подробной информацией о предстоящем обследовании.

Для суточного мониторирования артериального давления (СМАД) использовался прибор МнСДП-2 BPLab с технологией Vasotens (Декларация о соответствии № РОСС RU.PC52. Д00282 от 16 декабря 2015 года), регистрирующий не только периферическое, но и центральное АД в течение 24 часов. Измерение АД проводилось с интервалом в 15 минут днем

и 30 минут ночью. В рамках исследования оценивались следующие параметры СМАД: САДао-день, САДао-ночь, САДао-сутки, ДАДао-день, ДАДао-ночь, ДАДао-сутки, СрАДао-день, СрАД-ночь, СрАД-сутки, ПАДао-день, ПАДао-день, ПАДао-сутки. Средний уровень АД в группе указан в формате М±SD. Для проверки нормальности распределения значений использовался критерий Шапиро — Уилка. Сравниваемые параметры имели нормальное распределение, поэтому для статистического анализа использовались параметрические методы (пакет анализа данных Місгоsoft Excel 2016, Statistica 6.0, StatSoft): t-критерий Стьюдента и коэффициент корреляции Пирсона. Различия показателей между группами считались достоверными при р<0.05.

Исследование проходило в 4 этапа. На первом этапе отобраны участники исследования и сформированы группы. Второй этап представлял собой проведение СМАД. На третьем этапе проанализированы результаты СМАД и сравнивались уровни САДао, ДАДао, СрАДао, ПАДао у юношей и девушек. На четвертом этапе производилось сравнение уровней центрального АД за день, ночь и сутки между возрастными группами.

Результаты. Результаты сравнительного анализа дневного, ночного, среднесуточного уровней САДао, ДАДао, СрАДао и ПАДао у юношей и девушек представлены в табл. 1.

У девушек уровень САДао и ПАДао был достоверно ниже, чем у юношей, в течение дня, ночи и в целом за сутки. У юношей дневной и среднесуточный уровень ДАДао был достоверно ниже, чем у девушек. Уровень СрАДао достоверно отличался между группами только в ночное время: у юношей он достоверно выше, чем у девушек.

После разделения подростков на возрастные подгруппы проведен анализ разных возрастных групп между собой. Между девушками 12-13 лет, 14-15 лет и 16-17 лет достоверных различий в суточной динамике центрального аортального давления выявлено не было. Между юношами 12-13 лет и 14-15 лет достоверные различия выявлены по следующим показателям: САДао-день, СрАДаодень, САДао-ночь, СрАДао-ночь, ПАДао-ночь, СА-Дао-сутки, СрАДао-сутки, причем у юношей 14-15 лет данные показатели достоверно выше. В то же время у юношей 16-17 лет уровень САДао-день, СрАДао-день, ПАДао-день, САДао-ночь, СрАДаоночь, ПАДао-ночь, САДао-сутки, СрАДао-сутки и ПА-Дао-сутки достоверно выше, чем у самой младшей возрастной подгруппы. Среди юношей 14-15 лет и 16–17 лет достоверно отличались только дневной и среднесуточный уровень ПАДао.

На следующем этапе проведено сравнение девушек и юношей внутри возрастных подгрупп (табл. 2).

В 12–13 лет выявлено наименьшее количество достоверных различий между подростками разных полов: уровень ДАДао-день и ДАДао-сутки у юношей достоверно ниже, а уровень ПАДао-день и ПАДаосутки, напротив, достоверно выше. В 14–15 лет и в 16–17 лет уровень САДао-день, САДао-ночь, САДаосутки, ПАДао-день, ПАДао-ночь и ПАДао-сутки достоверно выше у юношей по сравнению с девушками. Достоверные различия по уровню СрАДао-день, СрАДао-ночь и СрАДао-сутки зафиксированы в возрасте 14–15 лет. В 16–17 лет по ДАДао различия выявлены только в дневное время: у юношей данный показатель достоверно ниже, чем у девушек.

PHYSIOLOGY 199

Таблица 1
Гендерные особенности суточной динамики центрального аортального давления у подростков 12–17 лет

Параметр СМАД	Общая группа (n=354)	Девушки (n=184)	Юноши (n=170)	
	День		-	
САДао-день, мм рт.ст.	105,3±5,4	106,6±5,3**		
ДАДао-день, мм рт.ст.	72,5±5,4	73,2±5,1	71,8±5,6*	
СрАДао-день, мм рт.ст.	86,3±4,8	85,9±4,8	86,7±4,8	
ПАДао-день, мм рт.ст.	32,8±4,8	30,9±3,9	34,8±5,0**	
	Ночь			
САДао-ночь, мм рт.ст.	93,5±5,5	92,0±5,1	94,5±5,7**	
ДАДао-ночь, мм рт.ст.	58,5±5,4 59,0±5,1		58,0±5,6	
СрАДао-ночь, мм рт.ст.	72,9±5,1	72,3±4,9	73,4±5,3*	
ПАДао-ночь, мм рт.ст.	34,8±5,3	34,8±5,3 33,2±5,1		
	Сутки			
САДао-сутки, мм рт.ст.	102,2±5,1	101,0±4,8	103,4±5,0**	
ДАДао-сутки, мм рт.ст.	69,2±5,7	69,8±5,2	68,5±6,0*	
СрАДао-сутки, мм рт.ст.	82,7±4,8	82,4±4,6	83,0±5,0	
ПАДао-сутки, мм рт.ст.	33,2±4,6	31,4±3,7 35,2±4,7*		

Примечание: САДао — систолическое давление в аорте; ДАДао — диастолическое давление в аорте; ПАДао — пульсовое давление в аорте; СрАДао – среднее гемодинамическое давление в аорте; * — различие показателей между группами юношей и девушек достоверно (р≤0,05); ** — различие показателей между группами юношей и девушек достоверно (р≤0,01).

Таблица 2
Гендерные особенности суточной динамики центрального аортального давления у подростков разных возрастных групп

	12–13 ле	ет (n=98)	14–15 ле	ет (n=142)	16–17 л	ет (n-114)	
Параметр	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши	
		Суточная динамика САДао					
САДао-день, мм рт.ст.	104,2±5,3	104,5±4,7	103,4±4,7	106,9±6,1**	104,8±5,7	107,9±4,2***	
САДао-ночь, мм рт.ст	91,7±5,2	91,5±5,5	91,4±4,6	95,1±5,9**	92,8±5,5	96,4±4,6***	
САДао-сутки, мм рт.ст.	101,1±4,9	101,0±4,4	100,4±4,3	103,9±5,8**	101,6±5,2	104,7±3,9***	
	Суточная динамика ДАДао						
ДАД-день, мм рт.ст.	73,5±4,7	71,5±4,7*	72,6±4,7	72,5±6,4	73,8±5,8	71,2±5,4***	
ДАД-ночь, мм рт.ст.	58,2±4,6	57,0±5,6	58,9±4,8	58,3±6,1	59,9±5,7	58,4±4,9	
ДАД-сутки, мм рт.ст.	69,7±4,6	67,7±4,3*	69,5±5,5	69,4±6,7	70,2±5,5	68,2±6,3	
			Суточная дина	амика СрАДао		•	
СрАДао-день, мм рт.ст.	85,9±4,6	85,2±4,0	85,4±4,6	87,4±5,6**	86,4±5,0	87,1±4,3	
СрАДао-ночь, мм рт.ст.	71,9±4,8	71,2±5,0	72,1±4,4	74,1±5,6**	73,0±5,5	74,4±4,7	
СрАДао-сутки, мм рт.ст.	82,3±4,5	81,1±4,3	81,9±4,2	83,8±5,7**	83,0±5,1	83,7±4,1	
			Суточная дин	амика ПАДао			
ПАДао-день, мм рт.ст.	30,7±4,2	32,9±4,6*	30,9±3,3	34,5±5,1**	31,1±4,2	36,6±4,5***	
ПАДао-ночь, мм рт.ст.	34,3±7,4	34,5±5,2	32,6±3,7	36,7±4,7**	32,8±4,0	37,9±4,5***	
ПАДао-сутки, мм рт.ст.	31,4±4,1	33,5±4,6*	31,3±3,2	34,9±4,6**	31,5±3,9	37,0±4,3***	

Примечание: САДао — систолическое давление в аорте; ДАДао — диастолическое давление в аорте; ПАДао — показателей между группами коношей и девушек 12–13 лет достоверно (р≤0,05); ** — различие показателей между группами коношей и девушек 14–15 лет достоверно (р≤0,05); ** — различие показателей между группами коношей и девушек 16–17 лет достоверно (р≤0,05).

Учитывая, что пубертат сопровождается увеличением темпа роста, а ростовой скачок (его момент начала и величина) имеет половые различия: у мальчиков он наблюдается между 12 и 17 годами (через год после начала увеличения яичек), а у девочек между

9 и 14 годами, на следующем этапе исследования проведен поиск корреляционной зависимости между систолическим аортальным давлением и ростом у юношей и у девушек [6, 7]. В общей возрастной группе у юношей значение роста положительно корре-

200 ФИЗИОЛОГИЯ

лирует с уровнем САДао-день (r=0,3), САДао-ночь (r=0,4) и САДа-сутки (r=0,4). В общей возрастной группе девушек между ростом и средним уровнем САДао-день, САДао-ночь и САДао-сутки определена слабая корреляционная связь (r=0,14, r=0,2 и r=0,14 соответственно).

Обсуждение. Описанные половые различия уровней АД могут быть связаны с разным темпом полового развития девушек и юношей. Полученные нами данные согласуются с ранее проведенным исследованием, направленным на поиск половых особенностей суточной динамики периферического АД у подростков, а также с исследованиями других авторов [7]. Например, по данным Васильевой Р.М. (2015), у юношей и девушек перестройки центральной гемодинамики происходят асинхронно, что подтверждается максимально выраженными половыми различиями в 14 лет [8]. Ранее нами опубликованы результаты анализа роста у подростков, которые входят в группу данного исследования: юноши 14-15 лет были в среднем на 10 см выше, чем мальчики 12-13 лет, и на 6 см ниже 16-17-летних юношей, а девочки 12-13 лет были в среднем всего на 5 см ниже, чем девушки 14-15 лет, в то время как последние были примерно того же роста, что и 16-17-летние девушки [7]. Разная выраженность ростового скачка у подростков обоих полов может объяснить найденные различия в суточной динамике аортального давления у юношей трех возрастных подгрупп и отсутствие таковых у девочек.

Что касается суточной динамики АД, то существуют как внешние, так и внутренние факторы, влияющие на его циркадный ритм: тонус блуждающего нерва, активность симпатического отдела вегетативной нервной системы, колебания концентрации адреналина, предсердного натрийуретического фактора, оксида азота и эндотелина-1 в плазме крови [9]. Повышение уровня АД во время пубертатного периода ряд авторов связывает с увеличением концентрации половых гормонов и соматотропина, которые непосредственно связаны с активацией прессорных систем [10], что, в свою очередь, может объяснить полученные нами результаты.

Заключение. Половые различия значений центрального аортального систолического давления, которые начинают проявляться с 14–15 лет, могут быть связаны с ростовым скачком у мальчиков в этот период. Различия между возрастными подгруппами подтверждают разный темп полового созревания у обследуемых подростков, а также, вероятно, роль

гормональных и нейрорегуляторных механизмов в регуляции уровня центрального аортального давления и его суточной динамики у девушек и юношей.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования, получение данных и обработка данных, анализ и интерпретация результатов, написание статьи, утверждение рукописи для публикации — А.М. Шевелева.

Благодарности. Исследование выполнено при финансовой поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, программа УМНИК в рамках научного проекта №12251ГУ/2017.

References (Литература)

- 1. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2013; 34 (28): 2159–219.
- Cardiology (ESC). Eur Heart J 2013; 34 (28): 2159–219.
 2. McEniery CM, Cockcroft JR, Roman MJ, et al. Central blood pressure: Current evidence and clinical importance. Eur Heart J 2014; 35 (26): 1719–25.
- 3. Roman MJ, Devereux RB, Kizer J, et al. Central pressure more strongly relates to vascular disease and outcome than does brachial pressure: The strong heart study. Hypertension 2007; 50 (1): 197–203.
- 4. Ford ES, Greenlund KJ, Hong Y. Ideal cardiovascular health and mortality from all causes and diseases of the circulatory system among adults in the United States. Circulation 2012; 125 (8): 987–95.
- 5. Flynn JT, Kaelber DC B-SC, et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. Am Acad Pediatr 2017; 140 (3).
- 6. Rogol AD, Roemmich JN, Clark PA. Growth at puberty. J Adolesc Heal 2002; 31 (6): 192–200.
- 7. Sheveleva AM, Klauchek SV. Gender and age features of daily dynamic of arterial blood pressure in healthy adolescents 12–17 years old. Vestnik VolgGMU 2017; 4 (64): 2–5. Russian (Шевелева А.М., Клаучек С. В. Гендерные и возрастные особенности суточной динамики артериального давления у здоровых подростков 12–17 лет. Вестник ВолгГМУ 2017; 4 (64): 2–5).
- 8. Vasilieva RM. Functional changes in central hemodynamics in children during puberty. Novye issledovaniya 2015; 2 (43): 41–55. Russian (Васильева Р. М. Функциональные перестройки центральной гемодинамики у детей в процессе полового созревания. Новые исследования 2015; 2 (43): 41–55).
- 9. Smolensky MH, Hermida RC, Portaluppi F. Circadian mechanisms of 24-hour blood pressure regulation and patterning. Sleep Med Rev 2017; 33: 4–16.
- 10. Shankar RR, Eckert GJ, Saha C, Tu W, Pratt JH. The change in blood pressure during pubertal growth. J Clin Endocrinol Metab 2005; 90 (1): 163–7.

ЭНДОКРИНОЛОГИЯ

УДК 616.43-056.52.616.631.11

Обзор

АДИПОКИНЫ И ИХ ВОЗМОЖНАЯ РОЛЬ В ОЖИРЕНИИ И САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 2-ГО ТИПА (ОБЗОР)

П.А. Кузнецова — ФГБУН «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской Академии Наук», ведущий научный сотрудник лаборатории молекулярной эндокринологии и нейрохимии, доктор биологических наук; А.О. Шпаков — ФГБУН «Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской Академии Наук», заведующий лабораторией молекулярной эндокринологии и нейрохимии, доктор биологических наук.

ADIPOKINES AND THEIR POSSIBLE ROLE IN OBESITY AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS (REVIEW)

L.A. Kuznetsova — I.M. Sechenov Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry, Laboratory of Molecular Endocrinology and Neurochemistry, Leading Research Assistant, Doctor of Biological Sciences; **A.O. Shpakov** — I.M. Sechenov Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry, Head of Laboratory of Molecular Endocrinology and Neurochemistry, Doctor of Biological Sciences.

Дата поступления — 27.02.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Кузнецова Л. А., Шпаков А. О. Адипокины и их возможная роль в ожирении и сахарном диабете 2-го типа (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 201–206.

Жировая ткань является эндокринным органом, секретирующим полипептидные факторы, называемые адипокинами, которые участвуют в регуляции пищевого поведения, метаболических, эндокринных и воспалительных процессов и инсулиновой чувствительности. При ожирении и сахарном диабете 2-го типа (СД2) продукция адипокинов и активность их сигнальных путей меняются, что играет важную роль во взаимосвязях между ожирением, инсулиновой резистентностью и СД2. В обзоре проанализированы данные (по типам ожирения) о продукции жировой тканью адипокинов с диабетогенными (лептин, висфатин, кемерин, васпин, апелин, резистин) и антидиабетическими (адипонектин, оментин) свойствами, а также сведения о возможной роли адипокинов в развитии ожирения и СД2.

Ключевые слова: ожирение, сахарный диабет 2-го типа, адипокины, инсулиновая резистентность.

Kuznetsova LA, Shpakov AO. Adipokines and their possible role in obesity and type 2 diabetes mellitus (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 201–206.

The adipose tissue is the endocrine organ secreting polypeptide factors, such as adipokines, which are involved in the regulation of feeding behavior, the metabolic, endocrine and inflammatory processes and insulin sensitivity. In obesity and type 2 diabetes mellitus (DM2), the production of adipokines and the activity of their signaling pathways are changed, which plays an important role in the relationship between obesity, insulin resistance and DM2. In the review (according the types of obesity) the data on the production of adipokines with diabetogenic (leptin, visfatin, chemerin, vaspin, apelin, resistin) and antidiabetic (adiponectin, omentin) properties by the adipose tissue, as well as the possible role of adipokines in the development of obesity and DM2 were discussed.

Key words: obesity, type 2 diabetes mellitus, adipokines, insulin resistance.

Введение. Жир — самая экономная форма аккумуляции энергии (90% всех запасаемых веществ). Ранее жировую ткань считали ключевым органом запасания энергии при избытке липидов в диете. У мужчин с нормальной массой тела жировая ткань составляет 10–12% от массы тела, у женщин 15–20%. Жировая ткань в основном состоит из адипоцитов, хотя в ней присутствует и смешанная популяция клеток, обозначаемая как стромально-сосудистая фракция, включающая преадипоциты, макрофаги,

млекопитающих жировую ткань по цвету классифицируют на белый и бурый жир [1]. Бурая жировая ткань — многофункциональный жировой запас, играющий исключительно важную роль в термогенезе, и ее много у новорожденных. Функционально активная бурая жировая ткань локализована в шейной, надключичной области, в средостении и между лопатками. Она интенсивно иннервирована симпатической нервной системой, а ее адипоциты содержат много митохондрий. Симпатические нервные окончания выделяют норадреналин, который активирует β-адренорецепторы и запускает каскад активации

лимфоциты, эндотелиальные клетки. У человека и

Ответственный автор — Кузнецова Людмила Александровна

Тел.: +7(905)2671422

E-mail: praskovia1231@mail.ru

ление пищевых молекул до АТФ, что позволяет генерировать тепло при стимуляции симпатической нервной системы. Белая жировая ткань подразделяется на подкожный и висцеральный жир. Около 80% белого жира локализовано под кожей. Наряду с этим, он обволакивает все органы, предохраняя их от травм. Количество белой жировой ткани меняется в онтогенезе и зависит от изменений окружающей среды [1].

До открытия в 1994 г. лептина белый жир считали инертным депо, но спустя 20 лет его уже рассматривают как большую эндокринную железу, продуцирующую различные адипокины [2]. Секретируемые жировой тканью адипокины выполняют как локальные функции (ауто- и паракринная регуляция), так и системные, эндокринные функции. Таким образом, жировая ткань осуществляет эндокринные, метаболические и иммуномодулирующие функции.

В результате гипертрофии адипоцитов происходит избыточное накопление жира, приводящее к ожирению, нарушению секреции адипокинов и системной дисрегуляции метаболизма. Ожирение и нарушение адипокинового сигналинга играют важную роль в развитии сахарного диабета 2-го типа (СД2) и его осложнений, в том числе сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [3-6]. Ожирение рассматривают как системное эпидемическое заболевание, вызванное нарушениями энергетической трансформации жира, что приводит к его избыточному накоплению. В последние годы получило широкое признание новое понимание термина «ожирение» как эндокринного заболевания, возникающего в результате нарушения секреции и соотношения адипокинов и их регуляторного влияния на ткани-мишени [5, 6].

Типы ожирения. Типы ожирения тесно связаны с малоподвижным образом жизни, перееданием, вредной пищей, экологическими причинами. В литературе для обозначения типов ожирения используют следующие определения: общее, центральное, генеральное, глобальное, массивное и др. [7]. Центральное ожирение может включать как абдоминальное, так и висцеральное ожирение [8]. Абдоминальное ожирение — это ожирение в области талии, которое оценивают по ее объему. Для его характеристики используются следующие критерии: индекс массы тела (ИМТ) при ожирении >25 кг/м2, отношение окружности талии (ОТ) к окружности бедер (ОБ): ОТ/ОБ для мужчин >0,95 и >0,8 для женщин. Люди с накоплениями жира в абдоминальной области имеют высокий риск развития СД2 и СС3. При висцеральном ожирении отложения жира локализуются в пределах брюшной полости и средостения. Количество висцерального жира — первичный фактор для повышенного риска развития метаболического синдрома и СД2 [9, 10]. При накоплении висцерального жира параллельно накапливается жир в органах, расположенных в животе, называемый эктопическим жиром [10]. Он выявляется также в мышцах, печени, поджелудочной железе (ПЖЖ), почках и играет важную роль в патогенезе СД2 [4, 10, 11]. Все перечисленные типы ожирения могут приводить к атеросклеротическим изменениям сосудов как у больных СД2 с ожирением, так и у диабетических пациентов без ожирения независимо от возраста, пола, артериального давления, уровня глюкозы крови и ИМТ [12]. От висцерального и абдоминального типов ожирения отличается глютеофеморальное ожирение, которое отмечается в ягодично-бедерных областях [13]. Оно имеет некоторые особенности по сравнению с висцеральным ожирением, поскольку адипоциты в ягодично-бедерных областях сравнительно маленькие, многочисленные и характеризуются более высокой чувствительностью к инсулину и способностью лучше преобразовывать избыток жирных кислот по сравнению с абдоминально-висцеральными адипоцитами [13]. Следует отметить, что большое тело демонстрирует гипертрофическое ожирение, сопровождаемое как абдоминально-висцеральным, так и глютеофеморальным типом ожирения [8].

Термин «саркопеническое ожирение» введен сравнительно недавно [14, 15]. Саркопения включает связанную с возрастом потерю массы скелетных мышц, что приводит к снижению их функциональной мощности. У молодых людей мышечная масса составляет до 50% от общей массы тела, но к 80 годам снижается до 25%. У молодых мужчин мышечная масса в 2 раза больше массы жира, у пожилых мужчин, напротив, жира в 2 раза больше, чем мышц. Старение также связано с увеличением массы висцерального жира, что является важным фактором при развитии саркопенического ожирения и таких болезней, как метаболический синдром, СД2 и СС3 [14]. Это обусловлено многими факторами: гормональными изменениями, активацией воспалительных процессов, снижением физической активности. Повышенная масса тела является в какой-то мере защитным механизмом для пожилых людей. Следует отметить, что степень риска здоровью, связанная с ожирением, ослабляется с возрастом, а намеренная усиленная потеря массы тела сопровождается потерей мышечной и костной ткани [15]. Распространение саркопении у мужчин и женщин составляет 14,2 и 22,1% соответственно, в то время как распространение метаболического синдрома у мужчин и женщин — 43,6 и 28,9%, что обусловлено положительной связью между саркопенией и висцеральным ожирением у мужчин в возрасте от 65 до 74 лет. Старение связано со снижением уровней гормона роста, инсулиноподобного фактора роста-1, андрогенов, эстрогенов, влияющих на анаболические и катаболические процессы в мышечной ткани, что вызывает снижение мышечной массы тела и дисбаланс жировой и мышечной ткани [16].

В настоящее время рассматривают ряд новых типов ожирения в качестве наследственных, хронических болезней фенотипа при некоторых генетических дефектах, стрессорных состояниях, инфекционных заболеваниях. Изучение взаимодействия дефектных генов и окружающей среды представляет собой интенсивно развивающуюся область эндокринологии [17-20]. Это важно для расшифровки сложных взаимосвязей между изменениями активности генов, белков, гормонов, с одной стороны, и метаболическими расстройствами, такими как ожирение и СД2, — с другой. Так, в работе «Системный обзор генетических синдромов ожирения» рассматривается целый ряд факторов моногенного и полигенного поражения в этиологии в патогенезе генетически обусловленного ожирения [18]. Из них 19 являются моногенными и генетически охарактеризованы, в то время как остальные изучены лишь частично. В настоящее время к генам, подверженным мутациям и способствующим ожирению, относят ген жировой массы и ожирения, гены, кодирующие меланокортиновый рецептор 4-го типа (МК4Р) и лептин, а также ряд других генов [18, 19, 21].

Ожирение и сахарный диабет 2-го типа. Для ожирения и СД2 характерна инсулиновая резистентность (ИР) [22, 23]. Снижение физической активности

и избыточное потребление пищи приводят к увеличению потребления калорий и, как результат, вызывают ожирение. Накопление жира в абдоминальных органах, особенно в печени, приводит к развитию ИР и болезням, ассоциированным с ожирением, таким как гипертония, СД2, стеатоз печени, атерогенная дислипидемия, снижение когнитивных функций, онкологические заболевания. Сахарный диабет 2-го типа — гетерогенное метаболическое заболевание, ведущим фактором в развитии которого является инсулиновая резистентность на фоне относительного дефицита или некоторого избытка инсулина [22, 23]. Таким образом, ИР — характерный признак как ожирения, так и СД2. Наиболее часто СД2 ассоциирован с такими типами ожирения, как общее, центральное, абдоминально-висцеральное, саркопеническое и генетически обусловленное. Поскольку основными мишенями инсулина являются печень, мышечная и жировая ткани, то снижение их чувствительности к инсулину запускает каскад необратимых изменений в этих тканях. ИР ведет к нарушению антилиполитического эффекта инсулина и накоплению свободных жирных кислот (СЖК) и глицерина в жировой ткани. Дисфункции в мышечной ткани приводят к снижению утилизации глюкозы в мышечных клетках. Патологические изменения в печени усиливают поступление СЖК, что ведет к образованию атерогенных липопротеидов низкой плотности; снижению гликогенолиза (синтеза и активации процессов распада гликогена до глюкозы), увеличению синтеза глюкозы de novo из аминокислот, лактата и пирувата (глюконеогенез), в результате чего нарастает поступление в кровоток атерогенных форм холестерина и глюкозы, вызывая гипергликемию и дислипидемию. Негативное влияние гипергликемии приводит к глюкозной токсичности и прогрессированию ИР, в то время как повышение уровня атерогенного холестерина и снижение липопротеидов высокой плотности, способствующих очистке сосудистого русла от избытка холестерина, ведут к развитию атеросклероза и других ССЗ [4, 23].

Адипокины при разных типах ожирения и сахарного диабета 2-го типа с ожирением. В последние годы выявлено и охарактеризовано большое число белков, секретируемых жировой тканью, относящихся к семейству адипокинов, в том числе лептин, резистин, адипонектин, висфатин, апелин [24]. Действие адипокинов может быть локальным, и в этом случае они функционируют как ауто- и паракринные факторы, и системным, когда адипокины функционируют как эндокринные факторы [25]. В этом случае они влияют на жировую ткань и на отдаленные ткани-мишени. Адипокины, синтезируемые адипоцитами, поступают в кровь и далее в мозг и к периферическим органам и тканям, где они играют роль гормональных агентов. Адипокины контролируют чувствительность тканей к инсулину, углеводный и липидный метаболизм, энергетический статус. Таким образом, жировая ткань является не только энергетическим депо, но и важнейшим органом, наделенным эндокринными функциями [24, 25].

Лептин. Изучение секреторной функции белой жировой ткани началось после открытия в 1994 г. лептина, который называют гормоном насыщения, регулирующим энергетический гомеостаз и поддержание массы тела [2, 26]. Его основной мишенью являются гипоталамические нейроны, через которые лептин регулирует пищевое поведение, метаболические процессы, функции эндокринной системы. Эффекты лептина на глюкозный гомеостаз могут

реализовываться как через зависимые от инсулина механизмы, так и независимо от инсулиновой регуляции, что легло в основу концепции о том, что «жизнь без инсулина возможна» [27]. Такая независимая от инсулина регуляция имеет большое значение при инсулиндефицитных состояниях.

Лептин подавляет потребление пищи, активирует катаболические пути, связанные с увеличением продукции энергии. Он улучшает периферическую чувствительность к инсулину и положительно влияет на β-клетки поджелудочной железы. Недостаток лептина приводит к гиперфагии и повышению массы тела и жировой ткани. Нарушение лептиновой регуляции играет ведущую роль в этиологии и патогенезе саркопенического ожирения, характерного для пожилых людей [28]. Заместительная лептиновая терапия, как правило, не эффективна для лечения ожирения, в том числе при СД2, поскольку приводит только к усилению лептиновой резистентности, которая характерна для ожирения, в том числе саркопенического типа, и для отягощенного ожирением СД2 [29]. Необходимы подходы, восстанавливающие чувствительность тканей к лептину, которые сейчас находятся в стадии разработки [26, 30]. Восстановление нормального уровня лептина и чувствительности к нему тканей-мишеней приводит к снижению аппетита, нормализации глюкозного гомеостаза, улучшению инсулиновой чувствительности и нормализации расхода энергии. Основными мишенями для восстановления лептинового сигналинга являются такие основные звенья лептиновых сигнальных путей в гипоталамических нейронах, как лептиновый рецептор, функционально сопряженная с ним нерецепторная тирозинкиназа ЈАК2, компоненты 3-фосфоинозитидного пути, а также многочисленные фосфатазы, которые регулируют активность каскада фосфорилирования, запускаемого лептином при его связывании с рецептором [31].

Адипонектин. Другим важным адипокином является адипонектин — полипептидный гормон, образуемый в адипоцитах белой и бурой жировой ткани, который в дальнейшем секретируется в кровоток. Он влияет на функции сердечно-сосудистой системы, предотвращает атеросклеротические изменения в сосудах, обладает антидиабетическими и противовоспалительными свойствами [32]. Уровень адипонектина в плазме крови здоровых людей наиболее высокий среди всех адипокинов и составляет 0,05% от общего белка крови. При висцеральном ожирении уровень адипонектина в плазме сильно снижается [33, 34]. Главной мишенью адипонектина в печени и скелетных мышцах является 5-АМФ-активируемая протеинкиназа, основной энергетический сенсор клетки, которая активируется адипонектином, что приводит к усилению расхода энергии. Адипонектин также подавляет активность факторов воспаления в сосудистой стенке, что лежит в основе его антиатерогенного эффекта. Обнаружена обратная корреляция между уровнем адипонектина в плазме, с одной стороны, и степенью ожирения. ИР, нарушенной толерантностью к глюкозе, дислипидемией и атеросклерозом — с другой. Адипонектин повышает уровень липопротеинов высокой плотности и снижает уровень триацилглицеридов, с чем связана его защитная функция при ССЗ, а также его положительное влияние на метаболизм при низкокалорийной диете и физических тренировках, при которых уровень циркулирующего в крови адипонектина повышается.

При абдоминальном ожирении и атеросклерозе наблюдается сильно выраженное снижение уровня адипонектина в крови на фоне повышения содержания лептина [33, 34]. Дисбаланс между лептином и адипонектином, являющимися функциональными антагонистами, тесно ассоциирован с увеличением ОТ (абдоминальное ожирение), снижением ответа сосудов на ацетилхолин, повышением вазоконстрикции в ответ на введение ангиотензина II. Лептин и адипонектин имеют противоположные эффекты на воспалительные реакции и ИР. Лептин, повышая концентрацию воспалительных адипокинов: фактора некроза опухоли-α и интерлейкина-6, усиливает ИР и провоцирует развитие СД2, в то время как адипонектин, обладая противовоспалительными свойствами, снижает экспрессию и высвобождение этих медиаторов воспаления и предотвращает развитие метаболических расстройств [35, 47, 48].

Оментин. Оментин обнаружен в 2003 г. в висцеральной жировой ткани и является белком с молекулярной массой 38-40 кДа [36]. В отличие от висцеральной жировой ткани, в подкожной жировой ткани он образуется в небольших количествах, что свидетельствует о значительных различиях экспрессии генов, кодирующих оментин, в различных типах жировой ткани. Два гена для оментина локализованы в 1q22-q23 хромосомной области и кодируют две изоформы адипокина: оментин-1 и оментин-2. У человека преобладающей изоформой в висцеральной жировой ткани и в крови является оментин-1. Его физиологическая концентрация в крови варьируется в пределах 100-800 нг/мл. Экспрессия оментина-1 снижается при ожирении, ИР и воспалительных заболеваниях. Образование оментина-1 регулируется уровнем глюкозы и инсулина, так как их введение приводит к дозозависимому снижению продукции оментина-1 в жировой ткани и крови человека. Среди тканей-мишеней для оментина необходимо выделить печень, скелетные мышцы, ПЖЖ, мозг, кишечник [36].

Висфатин. Висфатин, полипептид с молекулярной массой 52 кДа, продуцируется висцеральной жировой тканью [37]. Сигнальные каскады висфатина обнаружены в клетках эндотелия сосудов человека, где он регулирует экспрессию и функциональную активность эндотелиальной NO-синтазы. Повышение активности этого фермента под влиянием висфатина повышает продукцию NO, что приводит к увеличению экспрессии и высвобождению фактора роста эндотелия сосудов, важнейшего регулятора ангиогенеза и пролиферативных процессов. Наряду с этим, через активацию 3-фосфоинозитидного пути и каскада митогенактивируемых протеинкиназ висфатин усиливает пролиферацию клеток эндотелия. Висфатин является одним из посредников терапевтического эффекта физических нагрузок и метформина при ожирении, поскольку в процессе плавания и при лечении метформином продукция висфатина в белой и подкожной жировой ткани в значительной степени снижается [38].

Апелин. Апелин (полипептид, действующий через посредство апелиновых рецепторов) имеет несколько изоформ различной длины: от 12 до 36 аминокислотных остатков. Апелин-13 и в меньшей степени апелин-36 рассматривают как наиболее активные изоформы апелина, которые в наибольшей степени меняются при ожирении и СД2. Избыточное образование апелина при ожирении может быть одним из этапов развития СД2. Апелин и его сигнальная система регулируют чувствительность к инсулину,

контролируют секрецию инсулина при СД2, усиливают утилизацию глюкозы, модулирует ангиогенез и другие процессы [39, 40].

Резистин. Резистин — обогащенный остатками цистеина полипептид размером 104 аминокислотных остатка, продуцируемый адипоцитами белой жировой ткани [41]. Он оказывает противоположное влияние на ткани и метаболические процессы по сравнению с адипонектином. У человека резистин участвует в воспалении, вызванном ожирением, а также в развитии атеросклеротических изменений в сосудах. Уровень циркулирующего в крови резистина положительно коррелирует с маркерами воспаления, и его повышение предшествует СД2 и коронарному атеросклерозу [33].

Кемерин. В 2006 г. в адипоцитах человека обнаружен адипокин кемерин [42]. Он синтезируется как неактивный белок с молекулярной массой 18 кДа, который затем подвергается расщеплению сериновой протеазой с образованием функционально активного 16 кДа полипептида. Концентрация кемерина в крови человека составляет в среднем 4,4 нмоль/мл. Она повышается до 7 нмоль/мл при различных формах рака и до 22 нмоль/мл в синовиальной жидкости у пациентов с артритом. У больных СД2 уровень кемерина в жировой ткани в значительной степени увеличивается, что ассоциировано с повышением продукции провоспалительных интерлейкинов: –1, –6 и –8 и со снижением уровней адипонектина и оментина-1 [42].

Васпин. Васпин (серпин А12) синтезируется висцеральной и подкожной жировой тканью и по своей природе является ингибитором сериновой протеазы. который влияет на чувствительность к инсулину [43]. В связи с этим васпин играет важную роль в развитии ИР и вовлечен в развитие ожирения и СД2. Концентрация васпина увеличивается с возрастом независимо от пола и положительно коррелирует с ИР. Средний уровень васпина (нг/мл) в крови в возрасте 19-35 лет составляет 1,01±2,25, в возрасте 36-50 лет 1,67±2,95, в возрасте 51-65 лет 2,05±3,46, в возрасте 66-80 лет 2,40±3,06. При ожирении и СД2 уровень васпина существенно повышается, причем степень этого повышения зависит от тяжести метаболического расстройства и выраженности ИР [43, 44. 461.

Липокалин. Липокалин-2 (нейтрофильный липокалин) секретируется как гликопротеин, относящийся к группе транспортеров малых липофильных молекул [45]. По происхождению он является адипокином, поскольку интенсивно синтезируется жировой тканью. Липокалин-2 способен связывать небольшие по размеру гидрофобные молекулы, такие как стероиды и липополисахариды. Он вовлечен в регуляцию апоптотических процессов в кроветворных клетках, осуществляет транспорт ЖК и железа, а также модулирует процессы воспаления. Контролируя обмен и транспорт липидов и стероидов, липокалин-2 регулирует метаболические процессы и чувствительность тканей к инсулину, являясь одним из триггеров развития ИР [45—48].

Заключение. Основной проблемой для здоровья человека в последние десятилетия признаны стремительно нарастающее ожирение и связанные с этим заболевания, к которым относятся СД2, гипертония, метаболический синдром и СС3. В настоящее время жировая ткань рассматривается в качестве эндокринного органа, который через посредство адипокинов регулирует углеводный, липидный и белковый гомеостаз организма; дисфункции же подобной

регуляции ведут к метаболическим расстройствам. Триггерами нарушения продукции адипокинов являются гиперинсулинемия и гипергликемия, характерные для ожирения и СД2, а также повышение уровня триглицеридов и преобладание атерогенных форм холестерина (рисунок).

Устойчивая гипергликемия ↓ ↓ Устойчивая гиперинсулинемия ↓↓↓ ↑ уровень ТГ ↑ уровень СЖК ↑ уровень ЛНП ↓ уровень ЛВП ↓↓↓ Освобождение адипокинов: лептин, резистин, кемерин, апелин ↓↓↓ Эндотелиальная дисфункция ↓↓↓ Снижение чувствительности к инсулину ↓↓↓ Инсулиновая резистентность ↓↓↓ Ухудшение гомеостаза глюкозы и липидов

Механизмы инсулиновой резистентности, эндотелиальной дисфункции и воспалительной секреции при ожирении и сахарном диабете 2-го типа (ТГ – триглицериды, СЖК – свободные жирные кислоты, ЛНП – липопротеины низкой плотности, ЛВП – липопротеины высокой плотности)

Важную роль в изменении продукции и баланса адипокинов играют и другие факторы, которые продуцируются жировой тканью, среди которых фактор-а некроза опухоли, различные интерлейкины и провоспалительные факторы, регуляторы липопротеинового метаболизма. Разрабатывается концепция о том, что нарушения секреции адипокинов и их сигнальных каскадов в тканях-мишенях напрямую связаны с ИР. дислипидемией, нарушениями углеводного и белкового гомеостаза, приводящими к разными типам ожирения и затем к ССЗ и СД2. С нашей точки зрения, основополагающих функций жировой ткани, которые опосредуют ее участие в развитии ожирения и СД2, две: гормональные эффекты адипокинов (секреция и выброс адипокинов, влияющих через центральные и периферические механизмы на метаболические процессы и энергетический гомеостаз всего организма) и гуморальные эффекты адипокинов, вовлеченных в контроль инсулиновой чувствительности. При этом адипокины являются важнейшими биохимическими и физиологическими интеграторами, связывающими между собой жировую ткань и другие ткани, включая гипоталамические структуры, печень, поджелудочную железу и мышцы. При ожирении необходим контроль синтеза и секреции адипокинов с диабетогенными и провоспалительными свойствами (лептин, висфатин, кемерин, васпин, апелин, резистин), а также уровня адипонектина и оментина, обладающих противоположными характеристиками. Требуется и контроль уровня СЖК в крови, так как избыток приводит к накапливанию их в скелетных мышцах и печени, что способствует развитию ИР.

Конфликт интересов. Работа поддержана Госзаданием № ААА-А18-118012290427-7.

Авторский вклад: написание статьи — Л. А. Кузнецова, А. О. Шпаков; утверждение рукописи для публикации — А. О. Шпаков.

References (Литература)

1. Poulos SP, Hausman DB, Hausman GJ. The development and endocrine functions of adipose tissue. Mol Cell Endocrinol 2010; 323 (1): 20–34.

- 2. DePaoli AM. 20 years of leptin: leptin in common obesity and associated disorders of metabolism. J Endocrinol 2014; 223 (1): T71-T81.
- 3. Yang J, Kang J, Guan Y. The mechanisms linking adiposopathy to type 2 diabetes. Front Med 2013; 7 (4): 433–444.
- 4. Amato MC, Pizzolanti G, Torregrossa V, et al. Visceral adiposity index (VAI) is predictive of an altered adipokine profile in patients with type 2 diabetes. PLoS One 2014; 9 (3): c91969.
- 5. Abranches MV, Oliveira FC, Conceicao LL, et al. Obesity and diabetes: the link between adipose tissue dysfunction and glucose homeostasis. Nutr Res Rev 2015; 28 (2): 121–132.
- 6. Booth A, Magnuson A, Fouts J, et al. Adipose tissue, obesity and adipokines: role in cancer promotion. Horm Mol Biol Clin Investig 2015; 21 (1): 57–74.
- 7. Krotkiewski M, Billing-Marczak K. Different types of obesity: Can some types of obesity be protective? Pol Merkur Lekarski 2014; 37 (219): 175–180.
- 8. Bays H. Central obesity as a clinical marker of adiposopathy; increased visceral adiposity as a surrogate marker for global fat dysfunction. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes 2014; 21 (5): 345–351.
- 9. Tchernof A, Després JP. Pathophysiology of human visceral obesity: an update. Physiol Rev 2013; 93 (1): 359–404.
- 10. Farooq R., Amin S, Hayat Bhat M, et al. Type 2 diabetes and metabolic syndrome: adipokine levels and effect of drugs. Gynecol Endocrinol 2017; 33 (1): 75–78.
- 11. Sattar N, Gill JM. Type 2 diabetes as a disease of ectopic fat? BMC Med 2014; 12: 123–124.
- 12. Lukich A, Gavish D, Shargorodsky M. Normal weight diabetic patients versus obese diabetics: relation of overall and abdominal adiposity to vascular health. Cardiovasc Diabetol 2014; 13 (1): 141–145.
- 13. Ströhle A, Worm N. [Healthy obesity? Why the adiposity paradox is only seemingly paradox]. Med Monatsschr Pharm 2014; 37 (2): 54–64.
- 14. Kyung MC. Sarcopenia and Sarcopenic Obesity. Endocrinol Metab (Seoul) 2013; 28 (2): 86–89.
- 15. Ishii S, Tanaka T, Akishita M, et al. Metabolic Syndrome, Sarcopenia and Role of Sex and Age: Cross-Sectional Analysis of Kashiwa Cohort Study. PLoS One 2014; 9 (11): e112718.
- 16. El-Mesallamy HO, Hamdy NM, Sallam AA. Effect of obesity and glycemic control on serum lipocalins and insulin-like growth factor axis in type 2 diabetic patients. Acta Diabetol 2013; 50 (5): 679–85.
- 17. Geronikolou S A, Pavlopoulou A, Cokkinos D, et al. Interactome of Obesity: Obesidome Genetic Obesity, Stress Induced Obesity, Pathogenic Obesity Interaction. Adv Exp Med Biol 2017; 987: 233–241.
- 18. Kaur Y, de Souza RJ, Gibson WT, et al. A systematic review of genetic syndromes with obesity. Obes Rev 2017; 18 (6): 603–634.
- 19. Holmes MV, Pulit SL, Lindgren CM. Genetic and epigenetic studies of adiposity and cardiometabolic disease. Genome Med 2017; 9 (1): 82–85.
- 20. Goodarzi MO. Genetics of obesity: what genetic association studies have taught us about the biology of obesity and its complications. Lancet Diabetes Endocrinol 2017; S2213–8587 (17) 30200–0.

 21. Shpakov AO, Derkach KV. The melanocortin signal
- 21. Shpakov AO, Derkach KV. The melanocortin signal system of the hypothalamus and its functional state in type 2 diabetes mellitus and metabolic syndrome. Russian Journal of Physiology 2017; 47 (5): 495–507. Russian (Шпаков А.О., Деркач К.В. Меланокортиновая сигнальная система гипоталамуса и ее функциональное состояние в условиях сахарного диабета 2-го типа и метаболического синдрома. Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова 2016; 102 (1): 18–40).
- 22. Noakes TD. So What Comes First: The Obesity or the Insulin Resistance? And Which Is More Important? Clinical Chemistry 2018; 64 (1): 7–9.
- 23. Bondar IA. Advantages, safety and prospects of sitagliptin application in type 2 diabetes mellitus with chronic kidney disease. Meditsinsky Sovet 2017; (11): 170–175. Russian (Бондарь И.А. Преимущества, безопасность и перспективы применения ситаглиптина у больных сахарным диабетом 2-го типа с хронической болезнью почек. Медицинский совет 2017; (11): 170–175).
- 24. Costa JV, Duarte JS. [Adipose tissue and adipokines]. Acta Med Port 2006; 19 (3): 251–256.

- 25. Fonseca-Alaniz MH, Takada J, Alonso-Vale MI, et al. Adipose tissue as an endocrine organ: from theory to practice. J Pediatr (Rio J) 2007; 83 (5 Suppl): S192-S203.
- 26. Shpakov AO. The brain leptin signaling system and its functional state in metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus. Journal of Evolutionary Biochemistry and Physiology 2016; 52 (3): 161–176. Russian (Шпаков А.О. Лептиновая сигнальная система мозга и ее функциональное состояние в условиях метаболического синдрома и сахарного диабета 2-го типа. Журнал эволюционной биохимии и физиологии 2016; 52 (3): 161–176).
- 27. Fujikawa T, Coppari R. Living without insulin: the role of leptin signaling in the hypothalamus. Front Neurosci 2015; 9: 108.
- 28. Kohara K, Ochi M, Tabara Y, Nagai T, et al. Leptin in sar-copenic visceral obesity: possible link between adipocytes and myocytes. PLoS One 2011; 6 (9): e24633.
- 29. Myers MG, Heymsfield SB, Haft C, et al. Challenges and opportunities of defining clinical leptin resistance. Cell Metab 2012; 15: 150–156.
- 30. Shpakov AO, Derkach KV, Berstein LM. Brain signaling systems in the type 2 diabetes and metabolic syndrome: promising target to treat and prevent these diseases. Future Science OA (FSO) 2015; 1 (3): FSO25.
- 31. Park HK, Ahima RS. Leptin signaling. F1000Prime Rep 2014; 6: 73.
- 32. Koleva DI, Orbetzova MM, Atanassova PK. Adipose tissue hormones and appetite and body weight regulators in insulin resistance. Folia Med (Plovdiv) 2013; 55 (1): 25–32.

 33. Knights AJ, Funnell AP, Pearson RC, et al. Adipokines
- 33. Knights AJ, Funnell AP, Pearson RC, et al. Adipokines and insulin action: A sensitive issue. Adipocyte 2014; 3 (2): 88–96.
- 34. Yoo HJ, Choi KM. Adipokines as a novel link between obesity and atherosclerosis. World J Diabetes 2014; 5 (3): 357–363
- 35. Whitehead JP, Richards AA, Hickman IJ, et al. Adiponectin-a key adipokine in the metabolic syndrome. Diabetes Obes Metab 2006; 8 (3): 264–280.
- 36. Escoté X, Gómez-Zorita S, López-Yoldi M, et al. Role of Omentin, Vaspin, Cardiotrophin-1, TWEAK and NOV/CCN3 in

- Obesity and Diabetes Development. Int J Mol Sci 2017; 18 (8): E1770.
- 37. Adeghate E. Visfatin: structure, function and relation to diabetes mellitus and other dysfunctions. Curr Med Chem 2008; 15 (18): 1851–1862.
- 38. Gao Y, Wang C, Pan T, et al. Impact of metformin treatment and swimming exercise on visfatin levels in high-fat-induced obesity rats. Arq Bras Endocrinol Metabol 2014; 58 (1): 42–47.
- 39. Alipour FG, Ashoori MR, Pilehvar-Soltanahmadi Y, et al. An overview on biological functions and emerging therapeutic roles of apelin in diabetes mellitus. Diabetes Metab Syndr 2017: 11 (Suppl 2): S919-S923.
- 40. Hu H, He L, Li L, et al. Apelin/APJ system as a therapeutic target in diabetes and its complications. Mol Genet Metab 2016: 119 (1-2): 20–27.
- 41. Kuryszko J, Sławuta P, Sapikowski G. Secretory function of adipose tissue. Pol J Vet Sci 2016; 19 (2): 441–446.
- 42. Goralski KB, McCarthy TC, Hanniman EA, et al. Chemerin, a novel adipokine that regulates adipogenesis and adipocyte metabolism. J Biol Chem 2007; 282 (38): 28175–28188.
- 43. Heiker JT. Vaspin (serpinA12) in obesity, insulin resistance, and inflammation. J Pept Sci 2014; 20 (5): 299–306.
- 44. Bozkurt Doğan Ş, Öngöz DF, Ballı U, et al. Levels of vaspin and omentin-1 in gingival crevicular fluid as potential markers of inflammation in patients with chronic periodontitis and type 2 diabetes mellitus. J Oral Sci 2016; 58 (3): 379–389.
- 45. Kamble PG, Pereira MJ., Sidibeh CO, et al. Lipocalin 2 produces insulin resistance and can be upregulated by glucocorticoids in human adipose tissue. Mol Cell Endocrinol 2016; 427: 124–132.
- 46. Guilherme A, Virbasius JV, Puri V, et al. Adipocyte dysfunctions linking obesity to insulin resistance and type 2 diabetes. Nat Rev Mol Cell Biol 2008; 9 (5): 367–377.
- 47. Brocker C, Thompson D, Matsumoto A, et al. Evolutionary divergence and functions of human interleukin (IL) gene family. Hum Genomics 2010; 5 (1): 1–30.
- 48. Katagiri H, Yamada T, Oka Y. Adiposity and cardiovascular disorders: disturbance of the regulatory system consisting of humoral and neuronal signals. Circ Res 2007; 101: 27–39.

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ

УДК 616.13-002.7:616.12-036.17] -06-08 (045)

Клинический случай

СЛУЧАЙ БЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА ЭОЗИНОФИЛЬНОГО ГРАНУЛЕМАТОЗА С ПОЛИАНГИИТОМ У БОЛЬНОЙ С ТЯЖЕЛЫМ ПОРАЖЕНИЕМ СЕРДЦА

О.Л. Александрова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, кандидат медицинских наук; Е.Н. Скрябина — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, доцент, кандидат медицинских наук; Н.М. Никитина — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, доктор медицинских наук; И.А. Романова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, кандидат медицинских наук; Н.Л. Александрова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, кандидат медицинских наук.

CLINICAL CASE OF FAVOURABLE OUTCOME AT A PATIENT WITH EOSINOPHILIC GRANULOMATOSIS WITH POLYANGIITIS COMPLICATED BY SEVERE HEART DISEASE

O.L. Alexandrova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Therapy of Medical Faculty, Assistant, Candidate of Medical Sciences; E.N. Skryabina — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Therapy of Medical Faculty, Assistant Professor, Candidate of Medical Sciences; N.M. Nikitina — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Therapy of Medical Faculty, Professor, Doctor of Medical Sciences; I.A. Romanova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Therapy of Medical Faculty, Assistant Professor, Candidate of Medical Sciences; N.L. Alexandrova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Hospital Therapy of Medical Faculty, Assistant, Candidate of Medical Sciences.

Дата поступления — 18.01.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Александрова О.Л., Скрябина Е.Н., Никитина Н.М., Романова И.А., Александрова Н.Л. Случай благоприятного исхода эозинофильного гранулематоза с полиангиитом у больной с тяжелым поражением сердца. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 207–209.

Описан случай быстрой генерализации процесса у больной эозинофильным гранулематозом с полиангиитом. Представлен вариант заболевания с вовлечением большого количества органов, где самым тяжелым было поражение сердца. Комбинированная терапия с использованием глюкокортикоидов и циклофосфамида привела к развитию ремиссии заболевания.

Ключевые слова: эозинофильный гранулематоз с полиангиитом, быстрая генерализация процесса, тяжелое поражение сердца.

Alexandrova OL, Skryabina EN, Nikitina NM, Romanova IA, Alexandrova NL. Clinical case of favourable outcome at a patient with eosinophilic granulomatosis with polyangiitis complicated by severe heart disease. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 207–209.

The aim of the article is to present a clinical case of rapid generalization of eosinophilic granulomatosis with polyangiitis. The course of disease with multiple organ lesions and the heart being affected the most is described. Remission is achieved by combined therapy with corticosteroids and cyclophosphamide.

Key words: eosinophilic granulomatosis with polyangiitis, rapid generalization of disease, severe heart disease.

Эозинофильный гранулематоз с полиангиитом (ЭГПА) является редким системным васкулитом (СВ) с характерным последовательным развитием симптомов: вначале бронхиальной астмы (БА), затем эозинофилии, инфильтратов в легких и, на развернутом этапе, поражения различных органов и систем, в том числе сердечно-сосудистой [1]. Наибольшие сложности возникают при отсутствии последовательного развития заболевания, при недостаточном наборе диагностических критериев, в случае

бурного развития патологического процесса, сопровождающегося большим количеством признаков системного воспаления.

Приводим *клиническое наблюдение* ЭГПА с быстрой генерализацией заболевания.

Больная К. 47 лет с октября 2011 г. после стресса, переохлаждения, стала отмечать повышение температуры до 37,4–37,8°С, боли в области гайморовых пазух справа с выделениями светло-желтого цвета, ощущение заложенности носа, общую слабость. Была госпитализирована в центральную районную больницу. При обследовании выявлен лейкоцитоз 15*10°/л без палочкоядерного сдвига, эозинофилия 11–14%, повышение СОЭ до 32 мм/ч, по данным

Ответственный автор — Александрова Ольга Леонидовна Тел.: +7(906)3142534

E-mail: o-l-aleksandrova@yandex.ru

рентгенографии придаточных пазух: правосторонний гайморит. Паразитарные заболевания, протекающие с эозинофилией, были исключены. На фоне лечения антибиотиками, спазмолитиками улучшения не наступило. Через 3 недели появились одышка смешанного характера, явления бронхообструкции, мерцательная аритмия. Несмотря на лечение антибиотиками (цефтриаксон 2-4 г/сут.), муколитиками, противоаритмическими средствами (амиодарон 600 мг/сут. внутрь), бронхолитиками, сердечными гликозидами, мочегонными препаратами, положительной динамики не наступало. Состояние продолжало ухудшаться: нарастала общая слабость, сохранялся кашель с мокротой, субфебрилитет, появились умеренные боли в животе, геморрагические высыпания на голенях с явлениями некроза, кровохарканье, прогрессировала сердечная недостаточность с развитием отеков нижних конечностей, гепатомегалии, приступов сердечной астмы. В связи с наличием кожных высыпаний, рецидивирующих болей в животе, поражением легких, сердца был заподозрен системный васкулит, назначен метилпреднизолон (МП) 20 мг/сут. На фоне лечения МП отмечалась частичная положительная динамика: уменьшились явления бронхообструкции и боли в области гайморовой пазухи справа, исчезли заложенность носа, эозинофилия, боли в животе. Но сохранялись инспираторная одышка, сердцебиение, приступы сердечной астмы.

В декабре 2011 г. больная госпитализирована в ревматологическое отделение ГУЗ «Областная клиническая больница» (Саратов). На момент поступления в стационар состояние пациентки тяжелое. обусловленное сочетанным поражением сердца и легких, язвенно-некротическими кожными изменениями. При компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки определялись двусторонние инфильтраты в нижних отделах легких с явлениями распада. При проведении спирографии выявлено нарушение функции внешнего дыхания по смешанному типу: жизненная емкость легких составила 65%, индекс Тиффно 102%, объем форсированного выдоха за первую секунду 68%, пиковая скорость выдоха 43% от должных величин. При эхокардиографии выявлены: снижение глобальной сократимости миокарда (фракция выброса 34%), диффузная гипокинезия стенок левого желудочка, умеренное расширение полостей сердца, повышение систолического давления в легочной артерии (СДЛА) до 55 мм рт.ст., жидкость в полости перикарда. В общем анализе крови сохранялся лейкоцитоз, повышение СОЭ до 26 мм/ч. В общем анализе мочи патологии не было. Установлено незначительное повышение титра антинуклеарных антител (АНА): 1,1 ед/л при норме 1,0 ед/л; повышение С-реактивного белка до 22 мг/л (норма 0-7 мг/л). Антитела к ДНК, антинейтрофильные цитоплазматические антитела (АНЦА) были отрицательные.

Постановка диагноза представляла определенные сложности. В ходе обследования исключены онкопатология, туберкулез легких, ВИЧ-инфекция, сепсис, системная красная волчанка. При биопсии носовых ходов данных за гранулематоз с полиангиитом (ГПА) не выявлено. После исключения названных заболеваний наличие СВ сомнения не вызывало, но его нозологическая принадлежность оставалась не вполне ясной.

Принимая во внимание поражение легких, особенно с учетом множественных инфильтратов с просветлениями, гайморита, язвенно-некротического кожного васкулита, отсутствие четкой этапности поражения, свойственной ЭГПА, не представлялось возможным полностью исключить ГПА. В связи с этим выставлен диагноз: «Недифференцированный васкулит, острое течение, активность III, АНЦА-негативный вариант, диффузный миокардит, перикардит, поражение легких (бронхообструктивный синдром, двусторонние инфильтраты легких с деструкцией), язвенно-некротический кожный васкулит, вазомоторный ринит, преходящая эозинофилия. Осл.: НІГБ (ФК III). Мерцательная аритмия, тахисистолическая форма. Кровохарканье».

Учитывая активность заболевания, дозу МП увеличили до 48 мг/сут. внутрь. Наряду с этим больная получала терапию: спиронолактон 50 мг/день, торасемид 15 мг/день, метопролол-ретард 50 мг/день, тромбо-асс 100 мг/день, эналаприл 10 мг/день, амиодарон в начальной дозе 600 мг по схеме, препараты кальция, омепразол. Через месяц с появлением эпителизации язв на нижних конечностях начата пульс-терапия циклофосфамидом (ЦФ) 800 мг 1 раз в месяц.

К моменту выписки состояние больной улучшилось, проявления сердечной недостаточности и язвенно-некротического васкулита голеней уменьшились. У больной нормализовался уровень лейкоцитов, не рецидивировали эозинофилия, явления гайморита, вазомоторного ринита, бронхообструкции. На протяжении последующих шести месяцев отмечены дальнейшие положительные сдвиги. При повторной рентгенографии и КТ легких через 3 месяца отмечено исчезновение инфильтратов с очагами деструкции легких, через 6 месяцев выявлено формирование фиброза легочной ткани. Выраженный эффект лечения диффузного миокардита наступил также через 6 месяцев и проявился исчезновением диффузной гипокинезии, увеличением фракции выброса с 34 до 41%, снижением СДЛА с 55 до 43 мм рт.ст., однако сохранялись дилатация предсердий, мерцательная аритмия, сердечная недостаточность IIA стадии.

С учетом отсутствия в дальнейшем присоединения каких-либо новых симптомов системного васкулита, прежде всего ГПА, через 6 месяцев диагноз недифференцированного васкулита изменен на ЭГПА.

На протяжении последующих щести месяцев пульс-терапия ЦФ проводилась 1 раз в 3 месяца в дозе 800 мг, затем ЦФ заменен на азатиоприн в дозе 50 мг/день. Через год после начала активной терапии поддерживающая доза МП внутрь составляла 6 мг/день, через 1,5 года 4 мг/день. Больная продолжала получать кардиотропную терапию в прежнем объеме, блокаторы протонной помпы, препараты кальция. На фоне данной терапии у больной на протяжении шести лет сохраняется медикаментозная ремиссия.

Обсуждение клинического случая. В типичных случаях при сохранении стадийности в развитии ЭГПА, наличии бронхиальной астмы в дебюте и ее ведущем значении в клинической картине заболевания постановка диагноза ЭГПА может не вызывать сомнений. Однако не всегда бронхообструктивный синдром, БА возникают на начальных стадиях ЭГПА и определяют характер течения и исход заболевания [2]. Об этом свидетельствует описанный случай, характеризующийся бурной генерализацией процесса и отсутствием в связи с этим четкой стадийности в его развитии. Особенностью данного клинического случая также явилось тяжелое поражение сердца, которое было ведущим проявлением заболевания у пациентки.

Поражение сердца встречается примерно у 15-60% пациентов с ЭГПА, особенно при АНЦА-негативных вариантах [3]. При этом могут быть вовлечены все сердечные структуры с развитием миокардита с тяжелой сердечной недостаточностью и аритмией, перикардита, эндокардита с поражением клапанного аппарата и формированием внутрисердечного тромбоза, коронариита. Именно миокардит с тяжелой сердечной недостаточностью, по мнению ряда авторов, является частой причиной летального исхода при ЭГПА [3, 4]. Эти данные полностью согласуются с особенностями течения заболевания у нашей больной: наиболее тяжелым клиническим проявлением заболевания явился диффузный миокардит с развитием стойкого нарушения сердечного ритма, тяжелой сердечной недостаточностью.

У нашей пациентки удалось достаточно быстро стабилизировать проявления сердечной недостаточности. Возможно, это связано с развитием АНЦА-негативного варианта ЭГПА, прогноз при котором, по данным исследователей, в случае поражения сердца лучше, чем при АНЦА-позитивном СВ [5].

Характерной особенностью заболевания у пациентки явилось относительно быстрое наступление медикаментозной ремиссии через 6 месяцев активной терапии МП, ЦФ и ее стойкость. Все ведущие симптомы на протяжении шести лет не рецидивировали.

По данным некоторых авторов, хороший ответ на лечение ЭГПА ассоциируется, как правило, с более старшим возрастом, своевременной постановкой диагноза и ранним началом лечения, поражением дыхательной системы [2]. Эти факторы имелись у нашей пациентки. Оценивая долгосрочные результаты лечения 101 пациента ЭГПА на протяжении двадцати лет (1990-2011), другие исследователи полагают, что длительное лечение глюкокортикоидами (ГК) уменьшает риск рецидива [5]. По их мнению, поражение ЛОР-органов связано с меньшим поражением сердца. Полученные результаты находятся в соответствии с органной патологией и особенностями

ведения нашей больной, что, по-видимому, может объяснить характер течения рассматриваемого заболевания (благоприятный исход с длительной ремиссией при наличии тяжелой клинической симптоматики).

Выводы. Таким образом, особенностью данного клинического наблюдения явилось отсутствие четкой стадийности заболевания в связи с бурным его развитием, быстрым переходом от одной стадии к другой в течение 2,5 месяца, что значительно затрудняло идентификацию имеющейся патологии.

Подтвердилось мнение ряда авторов о значительной тяжести поражения сердца при ЭГПА и факторах, благоприятно влияющих на его прогноз: более старший возраст, АНЦА-негативный вариант заболевания, раннее начало и длительность ГК-терапии, поражение дыхательной системы и ЛОР-органов.

Авторский вклад: написание статьи — О.Л. Александрова, Е.Н. Скрябина, Н.М. Никитина, И.А. Романова, Н.Л. Александрова; утверждение рукописи для публикации — Е.Н. Скрябина.

References (Литература)

- 1. Noth I, Strek ME, Leff AR. Churg Strauss syndrome. Lancet 2003; 361: 587–594.
- 2. Kim MJ, Sohn KH, Song WJ, et al. Clinical features and prognostic factors of Churg Strauss syndrome. The Korean Journal of Internal Medicine 2014; 29 (1): 85–95.
- 3. Brucato A, Maestroni S, Masciocco G, et al. Cardiac involvement in Churg Strauss syndrome. G Ital Cardiol (Rome) 2015 Sep; 16 (9): 493–500.
- 4. Skryabina EN, Safonova VN, Agareva TA. A rare case of Leoeffler endocarditis associated with eosinophilic granulomatosis with polyangiitis. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2017; 13 (4):823–828. (Скрябина Е.Н., Сафонова В.Н., Агарева Т.А. Редкий случай эндокардита Леффлера как проявление эозинофильного гранулематоза с полиангиитом. Саратовский научно-медицинский журнал 2017; 13 (4): 823–828).
- 5. Durel CA, Berthiller J, Caboni S, et al. Long-term follow-up of a multicentre cohort of 101 patients with eosinophilic granulomatosis with polyangiitis (Churg Strauss) Arthritis Care &Research 2016 Mar; 68 (3): 374–387.

УДК 616-092.11/.12-03/.14-036.1/.18-07:001.89/.3 (045)

Обзор

БОЛЕЗНЬ И НОРМА. МОНОМОРБИДНОСТЬ, КОМОРБИДНОСТЬ И МЕТОДОЛОГИЯ ИХ ДИАГНОСТИКИ (ОБЗОР)

Я.А. Кац — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры факультетской терапии лечебного факультета, кандидат медицинских наук; Е.В. Пархонюк — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры факультетской терапии лечебного факультета, кандидат медицинских наук; С. А. Скрипцова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, аспирант кафедры урологии и нефрологии.

NORM AND DISEASE. MONOMORBIDITY, COMORBIDITY AND METHODOLOGY FOR THEIR DIAGNOSTICS (REVIEW)

Y.A. Kats — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Faculty Therapy of Medical Faculty, Assistant Professor, Candidate of Medical Sciences; E. V. Parkhoniuk — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Faculty Therapy of Medical Faculty, Assistant, Candidate of Medical Sciences; S. A. Skriptsova — Saratov State Medical University n.a. V. I. Rasumovsky, Department of Urology and Nephrology, Post-graduate.

Дата поступления — 07.02.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Кац Я. А., Пархонюк Е. В., Скрипцова С. А. Болезнь и норма. Мономорбидность, коморбидность и методология их диагностики (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 209–216.

Отсутствие единой классификации и общепринятой терминологии коморбидности приводит к разному пониманию вопросов диагностики сочетанной патологии. Коморбидность — сложноорганизованная система. Целостным объектом и частью этой системы, в которую входят болезненные комплексы, является больной.

Успешностью решения диагностических задач, особенно при наличии коморбидности, в конечном итоге определяются логичность и обоснованность выводов, а следовательно, эффективность диагностики в целом. Предложенный нами ранее интегративный метод, сохраняя системный подход и метод сравнения, предполагает использовать совокупность данных генетического, конституционального, иммунологического, антропологического и других видов обследования для получения наиболее полного представления не только о характере заболевания, но прежде всего о самом больном. В связи с изложенным в представленном обзоре обращается внимание не только на особенности составления «диагноза больного» при наличии у него коморбидности, но и на то, в какой последовательности должны быть рассмотрены и отражены в основном диагнозе патологические состояния при наличии нескольких активных процессов.

Ключевые слова: коморбидность, мономорбидность, диагноз, болезнь, норма, геномика, протеомика, функциональная система организма, интегративный метод, методология, диагностика, лечение, превентивно-предиктивно-персонифицирующая медицина.

Kats YA, Parkhoniuk EV, Skriptsova SA. Norm and disease. Monomorbidity, comorbidity and methodology for their diagnostics (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 209–216.

The absence of a single classification and generally accepted terminology of comorbidity leads to a different understanding of the issues of diagnosis of comorbidity. Comorbidity is a complex system in which the patient is both an integral object and part of this system, which includes diseases complexes. As it is known, the success of solving diagnostic problems, especially in the presence of comorbidity ultimately determines the consistency and validity of the findings, and, consequently, the effectiveness of the diagnosis as a whole. Previously, we proposed an integrative method which, preserving the system approach and the method of comparison, suggests using the sum of data from genetic, constitutional, immunological, anthropological and other types of examination to obtain the most complete representation not only of the nature of the disease, but, first of all, the patient himself. Proceeding from the foregoing, the present review focuses not only on the features of compiling a "patient diagnosis" in the presence of comorbidity, but also on the sequence in which the pathological conditions should be considered and reflected in the main diagnosis in the presence of several active processes.

Key words: comorbidity, monomorbidity, diagnosis, disease, norm, genomics, proteomics, functional body system, integrative method, methodology, diagnosis, treatment, preventive-predictive-personalized medicine.

Основными состояниями жизнедеятельности человека признаны здоровье и болезнь. Для понимания сущности болезни необходимо определить сущность и содержание тесно связанных между собой категорий «норма» и «здоровье». Несмотря на исключительную важность иметь точное представление о каждом из указанных состояний, приходится констатировать неоднозначность их понимания теоретиками, практическими врачами и философами. Ни одно из ннх не имеет общепринятого определения. В частности, если признать, что важнейшими из них для характеристики состояния человеческого организма являются понятия нормы и патологии, то вызывает справедливое удивление, что в работах наших философов понятию нормы уделяется «совершенно недостаточное внимание», «философы, занимающиеся фундаментальными проблемами и определениями бытия, еще не знают такого понятия, не осмыслили его как философскую категорию» [1]. Между тем исключительная значимость представления о норме состоит в том, что оно является во многом производным для таких основных понятий, как «организм» и «развитие», «здоровье» и «болезнь», «гармония» и «симметрия».

Отсутствие единства в понимании и трактовке названных категорий касается не только врачей. Сложность и многогранность проблем, которые они отражают, затрагивают интересы специалистов самых разных профессий: от философов, математиков и биологов до музыкантов и архитекторов. Однако каждый из представителей названных профессий видит системные образования и совокупность входящих в них элементов как высшую форму совершенства строгой гармонии и симметрии, характеризующих норму. Соглашаясь с этим положением, видимо, можно попытаться получить еще один ориентир, который бы мог быть нами использован в практической деятельности для характеристики нормы через понятие совершенства. Тогда «не норма», как философская

Ответственный автор — Пархонюк Елена Владимировна Тел.: +7(917)2114254 E-mail: ele7230@yandex.ru

ких-либо образований, структур и их функций, должна иметь определенную степень несовершенства. Следовательно, «степень несовершенства» может выступать в качестве определенного параметра и иметь меру измерения, что позволяет рассматривать несовершенство как пограничное состояние, которое в зависимости от тех или иных полученных измерений (показателей) может быть приближено в одних случаях к норме, в других — к патологии. Понятно, что степень несовершенства должна иметь какой-то доверительный интервал, являющийся единым показателем, который может быть применен для анализа, статистического обеспечения и разграничения различных категорий. В этом случае степень несовершенства или степень отклонения параметров, характеризующих структуру и функцию, должны анализироваться с позиции доверительного интервала, определяющего меру гармонии и симметрии как показателей совершенства нормы. Таким образом, совершенство или несовершенство, имеющие четкий доверительный интервал, дают возможность определить, при каких значениях несовершенство переходит в патологию; крайние отклонения от значений доверительного интервала при выявленной патологии будут характеризовать невозможность существования структур, т.е. их смерть. Следовательно, предлагаемый подход к измерениям даст возможность проследить всю цепочку развития: от совершенства к норме и от «несовершенной нормы» до патологии и смерти. Центральный вопрос таких измерений: «что» принять для сравнений и измерений совершенства? Таким «что» должны служить суммарные показатели гармонии и симметрии изучаемых структур и их функций, так как именно они являются внешними проявлениями совершенства и самого существования структур. Во многих случаях для характеристики последних можно применять числа ряда Фибоначчи, сравнение с параметрами, подчиняющимися законам золотого сечения, вурфовой пропорции и др., которые характеризуют в основном именно внешние проявления совершенства, законов гармонии и симметрии [2-4].

категория, примененная для описания материи, ка-

Если теперь попытаться с указанных позиций дать определение болезни, то наиболее приемлемым следует признать следующее: болезнь есть состояние, которое должно характеризоваться клинически по внешним и внутренним показателям как «несовершенство», т.е. должно быть отнесено к «не норме». Причем в этом случае степень выраженности «несовершенства и не нормы» определяется как болезнь именно потому, что существует невозможность полноценного функционирования организма во внешней среде, нарушаются качество жизни и социальная деятельность.

Описанное состояние болезни представляется результатом вполне определенных и в то же время общих закономерностей возникновения, развития и исхода заболеваний, т.е. сделана попытка связать философские и базисные представления теоретических дисциплин с клинической практикой. Другой подход к определению болезни связан с необходимостью рассмотрения заболевания с патофизиологических позиций, определяющих сущность болезни через призму патогенетических механизмов повреждений, защиты (саногенеза) и компенсаций. При этом очень важно помнить и понимать, что даже крайне незначительные изменения функций определяются обязательным изменением структуры, хотя и на невидимом молекулярном, субклеточном или клеточном уровне. Но и в этом случае изменение совершенства (даже в пределах доверительного интервала) должно рассматриваться как возможный доклинический сигнал прогрессирования и развития болезни. Именно этот уровень структурных изменений привлекает внимание исследователей превентивно-предиктивно-персонифицирующего направления медицины, когда задействованы методы исследования и знания области геномики, протеомики, метаболомики и биоинформатики (ГПМБ) [5].

Сегодня в век молекулярной генетики началось развитие концепции геномной или превентивно-предиктивно-персонифицирующей медицины (ПППМ) [5, 6], обоснованной лауреатом Нобелевской премии Жаном Доссе, который рассматривает «рутинное использование генотипического анализа, обычно в форме ДНК-тестирования, с целью улучшения качества медицинской помощи» [7]. Достижения молекулярной или трансляционной медицины создают потенциальные возможности их использования и широкого внедрения в практику здравоохранения» [7, 8], что может быть расценено как начало осушествления мечты многих поколений врачей о действенных методах охраны «здоровья у здоровых», получения точных маркеров для проведения четко обоснованной профилактики заболеваний, о наличии высокочувствительных и специфичных доклинических методов диагностики и строго индивидуального целенаправленного лечения [9-12].

В то же время трудно ожидать очень быстрого создания «инновационных междисциплинарных команд», способных не только получать с помощью новейших естественнонаучных исследований необходимые данные об организме, но и правильно трактовать и использовать совершенно иные подходы и инструментарий для профилактического и лечебного воздействия на организм, причем чаще всего еще на «доклиническом несовершенстве». Кроме того, выход на этот уровень требует не только огромных финансовых и временных затрат, но и подготовленного штата врачей с несколько иной идеологией и миро-

воззрением, так как это будет совершенно другая медицина [13, 14].

Впрочем, мы находимся сегодня лишь в начале пути, и поэтому необходимо сделать все возможное, чтобы избежать разрыва между клиническими методами изучения больного и сугубо молекулярными или генетическими исследованиями. Это становится особенно важным при наличии у больного не одного, а нескольких заболеваний, что в настоящее время рассматривается как проявление так называемой коморбидности, частота встречаемости которой у больных нарастает из года в год. Напротив, пациентов с мономорбидностью в последние десятилетия становится все меньше. Более того, ретроспективный анализ публикуемых ранее данных о наличии монопатологии у больных, находящихся в стационарах общесоматического типа, вызывает в определенной степени удивление. Так, имеются сведения, что в 1960-1970-х гг. монопатология в стационарах фиксировалась в 13-32% случаев [15, 16]. Сегодня при целенаправленном обследовании монопатология может быть выявлена в очень небольшом проценте случаев, скорее всего только у детей, хотя исследования показывают, что коморбидность в настоящее время «затрагивает практически все медицинские специальности, в том числе и педиатрическую» [17-23]. В частности, педиатры свидетельствуют о большой частоте коморбидности в виде гастроэнтерологической и эндокринной патологии у детей с аффективными расстройствами [24]. К настоящему времени крупномасштабные эпидемиологические исследования. проведенные во многих странах с применением серьезных статистических расчетов, показали, что треть всех текущих заболеваний населения отвечает более чем одним диагностическим критериям [20, 21, 25-30]. Кроме того, подтверждено, насколько важно учитывать соболезненность двух и более независимых заболеваний [20, 21, 25, 31].

Согласно данным, взятым из реальной клинической практики, распространенность коморбидности составляет от 69% у больных молодого возраста (18-44 лет) до 93% среди лиц средних лет (45-64 лет) и до 98% у пациентов старшей возрастной группы (старше 65 лет). С другой стороны, если среди всей когорты обследованных пациентов разных возрастов коморбидность выявлена в 22,6% случаев, то среди лиц старше 65 лет — в 77,3% [32, 33, 35]. По данным, основанным на материалах более трех тысяч патологоанатомических секций (n=3239) больных с соматической патологией, поступивших в многопрофильный стационар по поводу декомпенсации хронического заболевания (средний возраст 67,8±11,6 года), частота коморбидности составила 94,2% [20]. Несмотря на большую практическую значимость явления коморбидности, до настоящего времени нет единого унифицированного определения, которое характеризовало бы подобные ситуации. У термина «коморбидность» имеется 7 синонимов: полиморбидность, мультиморбидность, мультифакториальные заболевания, полипатия, соболезненность, двойной диагноз, плюрипатология. Даются самые разнообразные определения и трактовки коморбидности:

«наличие дополнительной клинической картины, которая уже существует или может появиться самостоятельно, помимо текущего заболевания, и всегда отличается от него»;

«сосуществование двух и/или более синдромов (транссиндромальная коморбидность) или заболеваний (транснозологическая коморбидность)»;

«(лат. morbus — болезнь) — сочетание двух или нескольких самостоятельных заболеваний или синдромов, ни один из которых не является осложнением другого» [34].

В последнее время в официальные материалы внесено понятие «полипатии», которые также рассматриваются как синоним коморбидности. Полипатии признаются в случаях, когда основное заболевание представлено тремя и более заболеваниями, которые перечисляются под номерами-цифрами: 1, 2, 3 и т.д. Например:

«Полипатии:

- 1. ИБС. Повторный инфаркт миокарда.
- 2. Язвенная болезнь желудка с кровотечением...
- 3. Ишемический инсульт...» [35].

Официально закреплено, что если имеются два или более заболеваний, подходящих под определение «основного» (бикаузальный вариант), то при оформлении диагноза необходимо определять его как «комбинированное основное заболевание». При этом следует указать: конкурирующие или сочетанные заболевания; либо обозначить: основное заболевание и после него — фоновое, перечислив каждое с красной строки под номерами-цифрами: 1. ...; 2. ...; и т.д. [35].

Существует мнение, согласно которому «коморбидность» и «мультиморбидность» суть разные понятия. Если коморбидность рассматривается как сочетание нескольких заболеваний у одного больного, связанных доказанным единым патогенетическим механизмом, то под мультиморбидностью понимается наличие множественных заболеваний, не связанных между собой доказанными на настоящий момент патогенетическими механизмами [36]. Другие утверждают, что мультиморбидность есть сочетание множества хронических или острых болезней и медицинских состояний у одного человека, и не акцентируют внимание на единство или разность их патогенеза [37]. Уточнение термину попытались дать H. C. Kraemer [32] и M. van den Akker [38], считая, что коморбидность есть «сочетание у одного больного двух и/или более хронических заболеваний, патогенетически взаимосвязанных между собой или совпадающих по времени у одного пациента вне зависимости от активности каждого из них». Однако думается, что это лишь еще более запутало ситуацию, так как отсутствие активного процесса составляет суть сопутствующего заболевания, что делает излишним сам термин коморбидности.

Отсутствие единого понимания коморбидности и единого комплексного методологически выверенного научного подхода к оценке коморбидности служит серьезным препятствием к ее изучению, что влечет за собой пробелы в клинической практике. Именно с этим связано, по-видимому, отсутствие коморбидности и в Международной классификации болезней Х пересмотра. Отсюда трудно считать сопоставимыми и принять для использования в клинической практике результаты изучения состояний, рассматриваемых как коморбидные. Однако при этом исследуются сочетания совершенно разнотипных патологических процессов: то заболеваний и их осложнений. то комбинированных заболеваний, то совокупность синдромов или так называемую «синдромальную коморбидность» и т.д. Между тем за различными взглядами на проблему и словесной эквилибристикой теряется смысл выделения самой коморбидности как важного явления в клинической практике. Действительно, чрезвычайно значимым представляется изучение особенностей течения и клиники основного заболевания при одновременном наличии одного или нескольких дополнительно существующих процессов. Понятно, что такие сочетания не могут не отразиться как на методах диагностики, так и на особенностях терапии, реабилитации и прогноза. В настоящей статье мы будем придерживаться определения, согласно которому коморбидность рассматривается как сочетание у одного больного не менее двух заболеваний с наличием разнообразных форм взаимовлияний.

Традиционно в отечественной медицине существует положение, которое призывает рассматривать больного с позиции единого целого. М.Я. Мудров, раскрывая тайны своего успеха врачевания, обращал внимание студентов на то, что «не должно лечить болезнь по одному только ее имени... должно лечить самого больного, его состав, его органы, его силы. Вот тайна моего лечения, которую приношу вам в дар» [39]. Аналогичный подход был свойствен и другим выдающимся корифеям российской медицины. Г.А. Захарьин, Н.И. Пирогов, С. П. Боткин неоднократно высказывали мысль о необходимости «лечить не болезнь, а больного», что в настоящее время приобрело особый смысл, когда «диагноз больного» стал настолько большим, что его запись перестала умещаться в отведенных строках истории болезни. В этих условиях в 1970 г. американский врач A. R. Feinstein [22] при описании более тяжелого течения и прогноза у больных ОРЛ при наличии у них одновременно протекающих нескольких заболеваний впервые употребил термин «коморбидность». Но нечеткость определения термина, видимо, вызвала появление синонимов и тем самым еще более затруднила решение проблемы. Сегодня существует несколько направлений или путей изучения коморбидности: транснозологический, транссиндромальный, хронологический и с позиции наднозологических форм.

На наш взгляд, стоит остановиться на коморбидности с позиции философских категорий целостности, целого и частей. Если рассматривать организм больного как сложноорганизованную систему, то, с одной стороны, она выступает как единое целое, а с другой — может быть представлена как часть, так как в условиях коморбидности имеется условная сумма: «организм + сумма заболеваний». В свою очередь, «сумма заболеваний» выступает как целое, имеет свои составные части: два или более заболеваний, каждое из которых являет собой единое целое. Заболевание как отдельное целое не может быть рассмотрено в отрыве от целостного организма и других активных процессов, имеющихся в настоящее время у пациента.

Следовательно, при коморбидности особенно четко проявляется философское положение о том, «что и целое, и часть целого не есть всегда только целое и часть», выступая при коморбидности то как целое, а то как часть. Другими словами, коморбидность представляется такой сложноорганизованной системой, при которой больной является и целостным объектом, и частью этой системы, в которую входят болезненные комплексы. Организм здорового в случае развития заболеваний, оставаясь сущностью целого (внутреннее соответствие между частями), приобретает определенные специфические связи (при одном или нескольких заболеваниях), образуя иное целое. Это объясняется тем, что связь частей обусловливает приобретение особых специфических

свойств, которых нет «ни у каждой из частей в отдельности, ни v их суммы, которые появляются в результате взаимной связи и согласованности частей». Поэтому очень важно понять причины, обусловливающие исключительную согласованность между частями, воздействие каждой из частей в отдельности и их суммы как целого, что вызывает трудность в определении целостности объекта. Кроме того, особую значимость приобретает положение о том, что специфика сверхсложных систем, которая имеется особенно при коморбидности, в значительной степени может быть обусловлена не только внутренними связями (функциональными системами организма), но и результатом взаимодействия с другими системами (внешней средой). Отсюда возможна и передача в иерархическом ряду живых систем: от молекулярных, клеточных, органных, организменных до видовых и межвидовых.

Таким образом, в случае коморбидности имеется органически целостный больной организм (как целостное образование), который отличается от здорового наличием заболеваний, каждое из которых выступает как часть патологического процесса, изменяющего организм при взаимодействии целого с одним или несколькими заболеваниями, которые формируют коморбидность.

С практической точки зрения при наличии коморбидности наиболее важным представляется необходимость сконцентрировать основное внимание на методологии и особенностях клинического мышления, которое должно присутствовать на разных этапах диагностического процесса. Другими словами, при коморбидности и составлении «диагноза больного» необходимо придерживаться достаточно четкой «дисциплины мышления», которая включает определенную последовательность мыслительных операций, направленных на диагностику основного (основных), сопутствующих, фоновых заболеваний и осложнений. При этом наиболее значимо — выделить основное заболевание, а при наличии нескольких активных процессов — знать, в какой последовательности они должны быть рассмотрены и отражены в основном диагнозе. Критерием определения места для заболевания в основном диагнозе должна являться оценка степени активности процесса и наибольшей угрожаемости развития осложнений и рисков жизни пациента, требующих незамедлительного лечения. Понятно, насколько важным является знание и умение применить на практике методологию диагностики в этих условиях.

Целесообразно, на наш взгляд, упомянуть о значительном вкладе в развитие методологии диагностики, который внесла саратовская школа терапевтов. Так, профессор П. Н. Николаев еще в 1938 г. указывал на исключительную значимость понимания структурно-функциональных взаимоотношений при изучении патологического процесса, призывая к содружеству морфолога и клинициста: «...функциональных изменений, не связанных с материальной основой, в природе не существует. Деятельность морфолога и деятельность клинициста дополняют друг друга, и обе направлены к обнаружению и изучению единого патологического процесса» [40]. Нельзя не вспомнить крупнейшего терапевта-философа Петра Ивановича Шамарина, длительное время возглавлявшего кафедру пропедевтики внутренних болезней. Его работы [41, 42] по методологии диагностики, гносеологическому анализу диагностических ошибок, высказывания о клиническом мышлении были впоследствии использованы его учениками и соратниками при дальнейших разработках и подходах к диагностическому процессу. В частности, можно сослаться на его мысль о необходимости более серьезного отношения к законам формальной логики, особенно при использовании первого закона логики, каковым является закон тождества. Особое значение в диагностическом процессе он придавал методу сравнения неизвестного с известным и оценке степени их совпадения. П.И. Шамарин [42] писал, что «врач сравнивает клиническую картину болезни данного больного... с клиникой абстрактной болезни, которая известна врачу по учебникам и руководствам». Это положение затем было взято за основу его последователями. В частности, профессор Н.А. Ардаматский [43] предложил группу признаков, характеризующих повреждение органа (синдром), выявленных у больного, сравнивать с аналогичным абстрактным синдромом (эталоном) для диагностики на уровне органа (органная диагностика) или абстрактной болезнью (нозологическая диагностика). Далее профессор Н.А. Ардаматский пришел к выводу о необходимости применить метод сравнения известного с неизвестным для использования в качестве метода критериальной диагностики. Такими критериями названы: этиология болезни, развитие заболевания, органопатотопография и эффективность лечения. При достаточном (более 70%) совпадении данных, выявленных у больного по каждому их названных критериев, с эталоном заболевания, описанного в литературе, делается заключение об их идентичности, что и служит обоснованием диагноза [43]. Важно к тому же обращать самое серьезное внимание не только на совпадающие, но и на несовпадающие элементы такого сравнения. События, признаки и/или синдромы, не совпадающие с эталоном, часто как раз и являются той «изюминкой», которая характеризует особенность проявлений или заболевания в целом у конкретного больного. Это может касаться особенностей этиологии, этапов развития заболевания, органопатотопографии, фаз, периодов, реакции на препарат и др. Выявленные особенности определяют необходимость внесения изменений не только в диагностику, но и в план лечения. Отсутствие внимания к индивидуальным особенностям может привести к серьезным ошибкам как при распознавании заболевания, так и при лечении, которое может оказаться неэффективным. Кроме того, нельзя забывать, что описания заболеваний, которые даются в учебниках и руководствах как «классические», во многом являются «усредненным» клиническим образом, который в силу разных обстоятельств, и прежде всего эволюции болезни, может изменяться и иметь иную клиническую картину. Естественно, что в этом случае должны применяться другие критерии диагностики, а следовательно, и другие подходы к лече-

Детальный анализ возможных изменений всех «участников процесса» и параметров заболевания, связанных с эволюцией процесса, представлен нами на примере ревматизма в нескольких работах [44].

В продолжение развития методологии диагностики нами предложен интегративный метод [44], который, сохраняя системный подход и метод сравнения, предполагает использовать совокупность данных генетического, конституционального, иммунологического, антропологического и других видов обследования для получения наиболее полного представления не только о характере заболевания, но прежде всего

о самом больном. Особенности развития, течения болезней, характер индивидуальных реакций на этиологические и патогенные факторы определяются исходным состоянием организма и внешних факторов риска, условиями взаимодействия и взаимозависимости социального и биологического. Отсюда необходимость интегративного подхода с получением информации самого широкого плана, касающейся индивидуума, его «внутренней» основы. При этом ведущим положением является идея Парацельса об огромном значении характеристики индивидуальных особенностей организма, о том, «что важнее знать, кем является больной, чем то, какой болезнью он болеет». При всей неоднозначности толкования данной формулировки ясно одно, что без понимания организма больного нельзя по-настоящему понять болезнь. Сообразно этому положению интегратизм представляется нами не только как простое объединение данных об индивидууме и его болезни, но включает в себя и «взаимопроникающую» диагностическую технологию. Она помогает осуществить более глубокий анализ с помощью учета данных как о взаимосвязях и взаимозависимости, так и о взаимопроникновении и «переплетениях» факторов, участвующих в процессе, формировании болезни и изменяющие ее, что в совокупности и определяет возможность получить более полный комплекс знаний об организме и его болезни, что особенно важно в условиях коморбидности [45].

На первом этапе, исходя из методологических принципов, применяемых в теории познания при изучении процессов развития, предполагается в «структуре процесса познания развивающихся объектов» (больного) выяснить, что представляет собой объект исследования [44, 46]. Эта «первая ступень» познания (в нашей методологии: 1-я фаза интегратизма) позволяет исследователю получить сумму знаний фундаментального (генетического, конституционального, иммунологического и др.) характера об изучаемом объекте за весь период, предшествующий заболеванию, — предболезнь. Полученные сведения должны помочь понять истоки болезни, где и когда в организме была подготовлена «почва» для восприятия повреждающего фактора, сформировалось «тонкое» место. Важно понять, что собой представлял организм до развития заболевания, от рождения и до момента внедрения основного этиологического фактора, что определило возможность развития именно данного заболевания (заболеваний).

«Вторая ступень» познания изменяющегося объекта — получение и формирование знаний об изменениях его структуры, качественных, количественных и функциональных характеристик, с акцентом на возможные конвергенционные (сближающиеся) и «взаимопроникающие» взаимодействия.

Наиболее сложным вариантом взаимосвязей и взаимозависимости явлений, в частности отдельных признаков, функциональных систем и заболеваний, является их взаимопроникновение или пенетрация, в результате чего формируются совершенно новые группы функционирования, новые системы или комбинированные заболевания. Проблему пенетрации с этих позиций, насколько нам известно, вообще не ставили и не изучали, тогда как она имеет, безусловно, исключительное значение. Среди множества эффектов таких взаимопроникновений следует обратить внимание на возможность развития резонансного эффекта, в результате чего происходит либо создание чего-то нового, либо его уничтожение. Нас

особенно интересуют клинические варианты взаимопенетраций ФСО и заболеваний. В последнем случае это касается коморбидных состояний, при которых вопросы взаимопроникновения приобретают особое значение, так как в результате можно ожидать доброкачественный или злокачественный эффект. «Взаимная склонность, притяжение» двух болезненных состояний рассматривается в работах немецкого педиатра М. Пфаундлера, который называл такое явление синтропией, тогда как при наличии «взаимных отталкиваний» — дистропией. Известно, что существуют сочетания болезней, при которых можно ожидать благоприятный исход за счет подавления одного патологического процесса другим. Это явление так называемого одно- или двустороннего антагонизма. Однако значительно чаще в клинике наблюдается отягощение течения заболевания при присоединении еще одного патологического процесса. Оригинальный способ изучения коморбидности на основе закона «О рекомбинационных преобразованиях в живых системах, ведущих к качественным изменениям этих систем», открытого академиком Д.С. Саркисовым, предложил Л.Б. Лазебник с соавт. Предложение основывается на том, что согласно этому закону «расположение составных частей какой-либо системы в новом порядке приводит к качественному изменению данной системы», что может быть использовано при изучении коморбидности [46].

Следуя же интегративному методу диагностики, необходимо (3-я фаза интегратизма) провести объединение и анализ данных, полученных на первой и второй ступенях познания. В результате такого суммарного анализа информации с учетом явлений конвергенций и пенетраций можно получить более точное представление об организме больного в целом, а не только более или менее полную картину болезни. Кроме того, появляется возможность понять, как и за счет каких механизмов болезнь изменяет организм больного, а наряду с этим выявить причины развития заболевания и особенности его течения. Более того, интегративный подход позволяет понять, какое место может занять изучаемый объект (больной) в рамках абстрактной болезни, добавляют ли знания (и что конкретно), полученные при изучении больного, к эталону и пониманию болезни как таковой. В интегратизме видится осуществление взаимосвязей основных методологических принципов познания:

 причинности или детерминизма (поиск этиологии):

 принципа развития (цикличность, фазность и линейность):

— принципа историзма («...как известное явление в истории возникло, какие главные этапы это явление проходило, и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь»). Принцип «историзма» (an. vitae, an. morbi) ориентирует врача на поиск причины, происхождения заболевания в историческом, генетическом аспектах, выявляя связь изменений и развития заболевания в имеющемся врожденном или приобретенном несовершенстве средств защиты или компенсации повреждений или морфологических (диспластических) расстройств (суть выявления, изучения и значения предболезни);

принципа единства теории и практики.

Теоретические знания и представления о сущности признаков или явлений (физиологии, патофизиологии, генетики, морфологии) предполагают применение клинического мышления, которое мы рассматриваем как непременный атрибут, предше-

ствующий любому действию (практике) врача при решении любых медицинских задач (проблем).

Значимость интегративного подхода становится особенно очевидной в ситуациях, когда имеется не одно, а несколько заболеваний в фазе «вспышки» и при оформлении диагноза надо решать вопрос о порядке их написания в графе «основное заболевание». Врач должен «понять больного»: какие у него есть заболевания, что считать основным заболеванием, какое заболевание считать сопутствующим, фоновым и какие имеются осложнения основного процесса. В последние годы разработаны новые правила формулировки и сопоставления клинического и патологоанатомического диагнозов. Они основаны на стандартах, утвержденных в 2006 г. Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и социального развития Российской Федерации и Российским обществом патологоанатомов. Введены понятия «конкурирующее, сочетанное, фоновое заболевания и полипатии» [35].

Введенные градации диагнозов во многом уточняют понятия о патологических процессах, имеющихся у больного. Однако практически важным является умение при наличии нескольких заболеваний сориентироваться в формах патологии, с тем чтобы не запутаться в определениях и суметь выделить основное заболевание, требующее активного лечения в конкретный момент. При этом важно не только определить основное заболевание, но и оценить этап его развития и/или фазу, вариант и особенности течения, характер поражения органов и ФСО, данные о проведении и эффективности предыдущей терапии, переносимости лекарств и т.д. Успешность решения каждой из диагностических задач, особенно при наличии коморбидности, зависит от степени овладения врачом теорией и практикой диагностики. Знание методологии и освоение методик врачебной работы, степень «зрелости» клинического мышления — все это определяет логичность и обоснованность выводов, а следовательно, эффективность диагностики в пепом.

Авторский вклад: написание статьи — Я.А. Кац, Е.В. Пархонюк, С. А. Скрипцова; утверждение статьи — Я.А. Кац.

References (Литература)

- 1. Balashov LE. Life, death, immortality of man. M., 2005. http://hpsy.ru/public/x2195.htm (Балашов Л.Е. Жизнь, смерть, бессмертие человека. М., 2005. http://hpsy.ru/public/x2195.htm)
- 2. Arakelyan G. Mathematics and history of the golden section. M.: Logos, 2014; 404 р. Russian (Аракелян Г. Математика и история золотого сечения. М.: Логос, 2014; 404 с.).
- 3. Shmigevskiy NV. The formula of perfection. Country of knowledge 2010; (4): 2–7. Russian (Шмигевский НВ. Формула совершенства. Страна знаний 2010; (4): 2–7).
- 4. Mario Livio. φ Chislo Boga. Zolotoe sechenie formula mirozdaniya. Litres, 2015; 481 р. Russian (Марио Ливио. φ Число Бога. Золотое сечение формула мироздания. Litres, 2015: 481 с.).
- 5. Auffray C, Charron D, Hood L. Predictive, preventive, personalized and participatory medicine: back and the future. Genom Med 2010; 26; 2 (8): 57.
- 6. Kontseptsiya «4P-meditsiny» kak novyy vektor razvitiya zdravookhraneniya. Primorskaya meditsinskaya assotsiatsiya; Nauchno-prakticheskoe obshchestvo vrachey PMA 07.12.2016 11:53. https://primma.ru/index.php/nb/957--I4-г-. Russian (Концепция «4П-медицины» как новый вектор развития здравоохранения / Приморская медицинская ассоциация; Научно-практическое общество врачей ПМА 07.12.2016 11:53. https://primma.ru/index.php/nb/957--I4-г-).

- 7. Beaudet A. Making genomic medicine a reality. Am J Hum Genet 1999; (64): 1–13.
- 8. Baranov VS. The genetic passport is the base of individual and predictive medicine. SPb.: Izd-vo N-L, 2009; 528 р. Russian (Баранова В.С. Генетический паспорт основа индивидуальной и предиктивной медицины. СПб.: Изд-во Н-Л. 2009: 528 с.).
- 9. Hood L, Heath JR, Phelps ME, et al. Systems Biology and New Technologies Enable Predictive and Preventative Medicine. Science 2004; 306: 640–643.
- 10. Weston AD, Hood L. Network Systems Biology for Drug Discovery. J Proteome Res 2004; (3): 179–196.
- 11. Auffray C, Chaen Z, Hood L. Systems medicine: the future of medical genomics and healthcare. Genome Med 2009; (1): 2.
- 12. Bodrova TA, Kostyushev DS, Antonova EN, et al. Introduction into PPPM: experience of the past and tomorrow's reality. Annals of the Russian Academy of Medical Sciences 2013; (1): 58–64. Russian (Сучков С. В., Роуз Н., Ноткинс А. и др. Введение в предиктивно-превентивную медицину: опыт прошлого и реалии дня завтрашнего. Вестник РАМН 2013; (1): 58–64).
- 13. Kaminskiy IP, Ogorodova LM, Patrushev MV, et al. Medicine of the Future: Opportunities for Breakthrough through the Prism of Technology Forecast. Foresight-Russia 2013; 7 (1): 14–27. Russian (Каминский И.П., Огородова Л.М., Патрушев М.В. и др. Медицина будущего: возможности для прорыва сквозь призму технологического прогноза. Форсайт 2013; 7 (1): 14–27).
- 14. Bodrova T, Golubnichaya O, Rose N, et al. Introduction into predictive preventive medicine: experience of the past and tomorrow's reality. In: Hereditary metabolic diseases with central nervous system lesion. SPb.: Chelovek i ego zdorov'e, 2012; р. 36–37. Russian (Бодрова Т., Голубничая О., Роуз Н. и др. Введение в предиктивно-превентивную медицину: опыт прошлого и реальности дня завтрашнего. В кн.: Наследственные болезни обмена веществ с поражением нервной системы: сборник тезисов Российского конгресса с международным участием. СПб.: Человек и его здоровье, 2012; с. 36–37).
- 15. Gross J. Parallelpatologist kui differential diagnotilisest problemist Sisenaiguste klinikus. Noukogude Eesti Tervishoid 1963; 5: 18–20.
- 16. Zaretskiy MM. Medical error: inevitable or not? Therapia 2009; 33 (1): 63–66. Russian (Зарецкий М.М. Врачебная ошибка избежна или нет? Therapia 2009; 33 (1): 63–66).
- 17. Bogmat LF, Shevchenko NS, Dem'yanenko MV. Comorbidity in rheumatic diseases in adolescents: Literature review and own data. Modern Pediatrics 2015; 2 (66): 56–61. Russian (Богмат Л.Ф., Шевченко Н.С., Демьяненко М.В. Коморбидность при ревматических заболеваниях у подростков: обзор литературы и собственные наблюдения. Современная педиатрия 2015; 2 (66): 56–61).
- 18. Belousov YuV. Comorbidity in the Digestive System Diseases in Children. Child's health 2012; 1 (36): 134–138. Russian (Белоусов Ю.В. Коморбидность при заболеваниях пищеварительной системы у детей. Здоровье ребенка 2012; 1 (36): 134–138).
- 19. Belyalov FI. Treatment of diseases in conditions of comorbidity. Moscow: GEOTAR-Media, 2016; 544 р. Russian (Белялов Ф. И. Лечение болезней в условиях коморбидности. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016; 544 с.).
- 20. Vertkin AL, Zayrat'yants OV, Vovk El. Final diagnosis. M.: GEOTAR-Media, 2008; 576 р. (Верткин А.Л., Зайратьянц О.В., Вовк Е.И. Окончательный диагноз. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008; 576 с.).
- 21. Kolomoets MYu, Vashenyak OO. Comorbidity and polymorbidity in therapeutic practice. Ukr Med Jour 2012; (5): 140–143. Russian (Коломоец М.Ю., Вашеняк О.О. Коморбидность и полиморбидность в терапевтической практике. Укр. мед. часопис 2012; (5): 140–143).
- 22. Feinstein AR. Pretherapeutic classification of comorbidity in chronic disease. Journal Chronic Disease 1970; 7 (23): 455–468.
- 23. Tong B, Stevenson C. Comorbidity of cardiovascular disease, diabetes and chronic kidney disease in Australian. Institute of Health and Welfare Canberra, 2007; 69 p.
- 24. Antropov YuF, Mollaeva NR. Comorbidity of gastroenterological and endocrine pathology in children with affective disorders. In: Materialy XIV Kongressa detskikh gastroenter-

- ologov Rossii, 2007; р. 127–129. Russian (Антропов Ю.Ф., Моллаева Н.Р. Коморбидность гастроэнтерологической и эндокринной патологии у детей с аффективными расстройствами. В сб.: Материалы XIV Конгресса детских гастроэнтерологов России, 2007; с. 127–129).
- 25. Vertkin AL, Skotnikov AS. The role of chronic allergic inflammation in the pathogenesis of Bronchial Asthma and its rational pharmacotherapy in patients with polypathy. Treating physician 2009; (4): 61–67. Russian (Верткин АЛ, Скотников АС. Роль хронического аллергического воспаления в патогенезе бронхиальной астмы и его рациональная фармакотерапия у пациентов с полипатией. Лечащий врач 2009; (4): 61–67).
- 26. Rasputina LV. Nonspecific pulmonary diseases and cardiovascular diseases comorbidity in medical practice. Ukr pulmonary jour 2011; (4): 25–27. Укр. (Распутіна Л.В. Коморбідність неспецифічних захворювань органів дихання та сердцевосудинної системи в практиці лікаря. Укр. пульмонологічний журнал 2011; (4): 25–27).
- 27. Kalev OF, Kaleva NG. Polypathy in cardiology. In: Materialy Vseros. nauch.-prakt. konf., posvyashch. 75-letiyu zasluzhennogo deyatelya nauki RF, prof. O. F. Kaleva / pod red. O. F. Kaleva. Chelyabinsk, 2013; р. 14—19. Russian (Калев О. Ф., Калева Н. Г. Полипатии в кардиологии. В сб.: Материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию заслуженного деятеля науки РФ, проф. О. Ф. Калева / под ред. О. Ф. Калева. Челябинск, 2013; с. 14—19).
- 28. Holzer BM, Siebenhuener K, Bopp M, et al. Evidence-based design recommendations for prevalence studies on multimorbidity: improving comparability of estimates. Popul Health Metr 2017; 15 (1): 9. DOI: 10.1186/s12963-017-0126-4.
- 29. Caughey GE, Vitry AI, Gilbert AL, et al. Prevalence of comorbidity of chronic diseases in Australia. BMC Public Health 2008; (8): 221.
- 30. Sumin AN, Korok EV, Shcheglova AV, et al. Comorbidities in Patients with Ischemic Heart Disease: gender differences. Rational pharmacotherapy in cardiology 2017; 13 (5): 622–629. DOI: 10.20996/1819-6446-2017-13-5–622–629. Russian (Сумин А. Н., Корок Е. В., Щеглова А. В. и др. Коморбидность у больных ишемической болезнью сердца: гендерные особенности. Рациональная фармакотерапия в кардиологии 2017; 13 (5): 622–629. DOI: 10.20996/1819-6446-2017-13-5–622-629).
- 31. Akimova NS, Persashvili DG, Martynovitch TV, et al. Cognitive abnormality and gray state at CHF as against Ischemic Heart Disease. Heart failure 2011; 12 (5): 282–285. Russian (Акимова Н.С., Персашвили Д.Г., Мартынович Т.В. и др. Когнитивные нарушения и состояние серого вещества головного мозга при ХСН на фоне ИБС. Сердечная недостаточность 2011; 12 (5): 282–285).
- 32. Kraemer H.C. Statistical issues in assessing comorbidity. Stat Med 1995; (14): 721–723.
- 33. Rocca WA, Boyd CM, Grossardt BR, et al. Prevalence of multimorbidity in a geographically defined American population: patterns by age, sex, and race/ethnicity. Mayo Clin Proc 2014; 89 (10):336–49. DOI: 10.1016/j.mayocp.2014.07.010.
- 34. Komorbidnost'.Vikipediya.2011.URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Komorbidnost'.Коморбидность. (Википедия.2011. http://ru.wikipedia.org/wiki/Коморбидность).

- 35. Zayratyants OV, Kakturskiy LV. Formulation and comparison of clinical and pathoanatomical diagnoses: Handbook. Moscow: OOO «Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo», 2008; 424 р. Russian (Зайратьянц О.В., Кактурский Л.В. Формулировка и сопоставление клинического и патологоанатомического диагнозов: справочник. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008; 424 с.).
- 36. Lazebnik LB. Aging and polymorbidity. Consillium Medicum 2005; 12: 53–57. Russian (Лазебник Л. Б. Старение и полиморбидность. Консилиум Медикум 2005; 12: 53–57).
- 37. Schöfer I, von Leitner EC, Schön G, et al. Multimorbidity patterns in the elderly: a new approach of disease clustering identifies complex interrelations between chronic conditions. Public Library of Science (PLoS) One 2010 Dec 29; 5 (12): e15941
- 38. Van den Akker M, Buntinx F, Roos S, et al.Comorbidity or multimorbidity: what's in a name? A review of the literature. Eur J Gen Pract1996; 2 (2): 65–70.
- 39. Mudrov MYa. Izbrannye proizvedeniya. Moscow: Izdvo AMN SSSR, 1949; 296 p. Russian (Мудров М.Я. Избранные произведения. М.: Изд-во АМН СССР, 1949; 296 с.).
- 40. Nikolaev PN. Bright disease in the modern understanding of Kiev: Gosmedizdat USSR 1938; 147 р. Russian (Николаев П. Н. Брайтова болезнь в современном понимании. Киев: Госмедиздат УССР, 1938; 147 с.).
- 41. Shamarin PI. Some questions of the methodology of diagnosis: About epistemological analysis of diagnostic errors. Saratov: Privolzh. kn. izd-vo, 1969; 71 р. Russian (Шамарин П.И. Некоторые вопросы методологии диагноза: О гносеологическом анализе диагностических ошибок. Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1969; 71 с.).
- 42. Shamarin PI. Thinking of a clinicist about the medical profession. Saratov: Izd-vo Sarat. un-ta, 1974; 253 р. Russian (Шамарин П.И. Размышление клинициста о профессии врача. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1974; 253 с.).
- 43. Ardamatskiy NA. Introduction into General Therapy. Saratov: Izd-vo Sarat. un-ta, 1991; 301 р. Russian (Ардаматский Н.А. Введение в общую терапию. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1991; 301 с.).
- 44. Kats YA. Diagnostics: Fundamentals of Theory and Practice. Saratov: Izd-vo Sarat. un-ta, 2012; 357 р. Russian (Кац Я.А. Диагностика: основы теории и практики. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2012; 357 с.).
- 45. Kats YA, Parkhonyuk EV, Skriptsova SA. Sclerotic disease, integrative diagnosis, chronic forms and treatment of diseases. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2015; 11 (3): 268–274. Russian (Кац Я.А., Пархонюк Е.В., Скрипцова С. А. Склеротическая болезнь, интегративная диагностика и пути решения проблем хронизации и лечения болезней. Саратовский научно-медицинский журнал 2015; 11 (3): 268–274).
- 46. Lazebnik LB, Vertkin AL, Konev YuV, et al. Aging: professional medical approach. Moscow: Eksmo, 2014; 320 р. Russian (Лазебник Л.Б., Верткин А.Л., Конев Ю.В. и др. Старение: профессиональный врачебный подход. М.: Эксмо, 2014; 320 с.).

ГЛАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК 617.764.5 Клинический случай

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ГРИБКОВОГО ДАКРИОКАНАЛИКУЛИТА

Е.Ю. Красюк — ОГБУЗ «Тамбовская офтальмологическая клиническая больница», главный врач, кандидат медицинских наук; **Н.В. Стрельникова** — ОГБУЗ «Тамбовская офтальмологическая клиническая больница», врач-офтальмолог поликлиники.

A CLINICAL CASE OF FUNGAL DACRYOCANALICULITIS

E. Yu. Krasyuk — Head Doctor of Tambov Ophthalmological Clinical Hospital, Candidate of Medical Sciences; N. V. Strelnikova — Tambov Ophthalmological Clinical Hospital, Ophthalmologist.

Дата поступления — 20.03.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Красюк Е.Ю., Стрельникова Н.В. Клинический случай грибкового дакриоканаликулита. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 217–219.

Представлен клинический случай пациентки с грибковым дакриоканаликулитом. Больной проводилось стандартное офтальмологическое обследование, тесты с исчезновением красителя, исследовалось содержимое слезного канальца. Только комплексное обследование с использованием различных методов диагностики позволяет грамотно диагностировать и своевременно проводить необходимое лечение.

Ключевые слова: микоз, слезный каналец, микотическая инфекция, дакриоканаликулит.

Krasyuk EYu, Strelnikova NV. A clinical case of fungal dacryocanaliculitis. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 217–219.

Objective: to study the clinical case of a patient with fungal dacryocanaliculitis. The patient with dacryocanaliculitis received a standard ophthalmological examination and tests with the disappearance of the dye. The contents of the lacrimal duct were examined. Only a comprehensive examination of the patient using various diagnostic methods may allow specialists to make a diagnosis and to administer the necessary treatment.

Key words: mycosis, lacrimal duct, mycotic infection, dacryocanaliculitis.

Введение. Грибковое поражение слизистой слезных каналов встречается и диагностируется довольно редко. Представляем случай наблюдения пациентки, обратившейся в приемное отделение ОГБУЗ «Тамбовская офтальмологическая клиническая больница» (ОГБУЗ «ТОКБ»). Диагноз выставлен на основании клинической картины и подтвержден морфологическими исследованиями. Отмечается роль микотической инфекции в патогенезе воспаления слизистых слезных канальцев.

Каждый пятый житель нашей планеты поражен микотической инфекцией. Микозы — распространенная патология человечества. Термин «микоз» ввел в 1854 г. Р. Вирхов, предложив объединить под этим термином различные заболевания, вызванные грибами [1].

Впервые клиническая картина грибкового поражения слезных канальцев с наличием конкрементов в их просвете описана в 1854 г. A. von Graefe [2].

К возбудителям заболеваний слезоотводящих путей относятся:

тей относятся:

Ответственный автор — Стрельникова Надежда Валерьевна

Тел.: +7(915)8814346 E-mail: oftb@mail.ru

- дрожжеподобные грибы Candida (обнаруживаются в полости рта у 60% здоровых людей);
- плесневые грибы Aspergillus (обитают в почве, споры в воздухе);
- актиномицеты Израэля (паразитируют в организме животных и человека) [3].

Микроорганизмы становятся патогенными при определенных условиях, в их числе следующие:

- воспалительные заболевания полости рта;
- патологические состояния твердых тканей зуба;
- длительное лечение антибиотиками, кортикостероидами;
 - химиотерапевтическое лечение;
 - лечение цитостатиками;
- гормональные, обменные нарушения (сахарный диабет, ожирение) [4].

В настоящее время известно более 400 видов грибов — возбудителей микозов, из которых около пятидесяти являются патогенными для органа зрения и его придаточного аппарата [5]. Дакриоканаликулит (dacryocanaliculitis) — наиболее редкая патология слезных канальцев. Возникает в результате заболеваний век, конъюнктивы и слезного мешка. Возбудителем могут служить гноеродные бактерии,

паразитические грибы (аспергиллы, актиномицеты) и вирусы (вирус простого герпеса, вирус zoster). Хронический дакриоканаликулит возникает при недостаточной эффективности от антибактериальной терапии острого воспаления слезных канальцев и конъюнктивы. Клинические признаки и симптомы: кожа в области канальцев гиперемирована, болезненна при надавливании. Слезные точки расширены, гиперемированы и отечны. При надавливании появляется слизисто-гнойное или крошковидное (при грибковом поражении) отделяемое, больные жалуются на слезостояние и слезотечение. Кроме того, может быть катаральное воспаление канальцев, при котором можно с помощью щелевой лампы увидеть грубый отек слизистой канальца, слезную точку воронкообразной формы и просвет слезной точки, заполненный водянистыми отечными массами. Диагностика достаточно сложна, поскольку клиническая картина заболевания схожа с таковой при хроническом конъюнктивите и инфицирование слезных путей становится очевидным только на поздних стадиях процесса. Рациональный метод лечения выбирают в соответствии с выделенной микрофлорой и ее чувствительностью к антибиотикам [6-8].

Грибковые поражения слизистой канальцев (микозы) встречаются довольно редко, поражаются чаще нижние слезные канальцы, и, как правило, один. При попадании в слезоотводящие пути, мицелий гриба прикрепляется к эпителию слизистой оболочки, где вступает во взаимодействие с эндогенной флорой, вызывая клеточную реакцию; обызвествляется и превращается в дакриолит (крошковидное отделяемое, друзы или нити мицелия грибка), может выходить за пределы канальца. Сначала единственным симптомом является слезотечение. В следующей фазе стенки канальцев утолщаются, и из слезной точки при давлении на каналец выделяется гной, иногда с примесью твердых крошковидных крупинок грибкового конкремента желтоватого цвета (структуры речного песка). Каналец припухший, слезная точка расширена. В дальнейшем могут произойти закупорка слезной точки, растяжение канальца с перфорацией и втягиванием в воспалительный процесс слизистой и кожи век, роговицы, слезного мешка.

При односторонних упорных гнойных конъюнктивитах, которые сопровождаются слезотечением, следует исследовать содержимое канальца после его расщепления на протяжении нескольких миллиметров. Признаком микоза является обнаружение друз или нитей мицелия грибка после растирания на предметном стекле конкрементов и бактериологического исследования [9].

В последние годы отмечается увеличение количества заболеваний, обусловленных условно-патогенными микроорганизмами, в том числе и актиномицетами. Актиномицеты все чаще становятся одной из причин заболевания слезоотводящих путей. Консервативное лечение редко бывает эффективным, так как не учитывается актиномикотическая этиология заболевания.

Диагностика включает следующее: оценку офтальмологического статуса; тесты с исчезновением красителя; дакриорентгенографию; морфологическое и бактериологическое исследование содержимого слезного канальца [10, 11]

Описание клинического случая. Больная С. 1949 г.р. направлена в ОГБУЗ «ТОКБ» с диагнозом: «Хронический конъюнктивит правого глаза» (диагноз выставлен по месту жительства) (рис. 1).

Сопутствующие заболевания: гипертоническая болезнь, аллергическая реакция на различные антибиотики (длительные курсы за последний год). Предъявляла жалобы на слезотечение, слизистогнойные выделения, покраснение правого глаза. Из анамнеза известно, что длительно (около девяти месяцев) лечилась антибиотиками и кортикостероидными препаратами без существенной динамики.

При осмотре: нижняя слезная точка увеличена в размере, белесоватая, при надавливании на область слезного канальца выделялось обильное гнойное отделяемое из нижней слезной точки, видны конкременты (дакриолиты в виде крошковидных крупинок структуры речного песка) (рис. 2).

Больной проведено стандартное офтальмологическое и дакриологическое обследование, которое включало субъективную оценку выраженности слезотечения, пробы Schirmer и Norn, тесты с исчезновением красителя (канальцевая и носовая пробы), промывание слезоотводящих путей, дакриорентгенографию.

Результаты канальцевой пробы: слабоположительна через нижний каналец. При промывании слезоотводящих путей раствором фурациллина 1:5000 выявлено сохранение пассивной проходимости. При рентгенологическом исследовании слезоотводящих путей правого глаза с контрастированием обнаружен контраст, введенный через нижнюю слезную точку



Рис. 1. Вид больной с грибковым дакриоканаликулитом



Рис. 2. Вид слезной точки с наличием конкрементов при биомикроскопии



Рис. 3. Гнойное отделяемое у больной с грибковым дакриоканаликулитом

в незначительном количестве в полости слезного мешка и далее в неравномерно суженном слезноносовом канале и полости носа. Особенности клинической картины воспаления слезных канальцев, с учетом проведенных диагностических исследований и характерным видом выделяемых из них дакриолитов (структура и цвет речного песка), позволили выставить диагноз: «Грибковый дакриоканаликулит правого глаза».

Выделенный материал из слезной точки исследовался в лаборатории путем предварительной микроскопической диагностики нативных (неокрашенных), а также окрашенных 1%-ным метиленовым синим препаратов. Обнаружены клетки и мицелий дрожжеподобного гриба (рис. 3).

Лечение: под местной анестезией (2%-ный раствор лидокаина) нижний слезный каналец расширяли коническими зондами увеличивающего диаметра с последующим его выскабливанием ложечкой Давиеля. Получены дакриолиты: объем дакриолитов составил ½ чайной ложки, или приблизительно 2,5 мл. Слезоотводящие пути промыты раствором 0,25%-ной борной кислоты.

Больной назначено: промывание слезоотводящих путей правого глаза раствором актинолизата 3 раза в неделю №10; в/м введение его же по 3 мл 2 раза в неделю №10; инстилляции антисептика (витабакт 4 раза в день: 1 месяц).

Дальнейшая диагностика выделенного материала из слизистой точки проводилась в бактериологической лаборатории путем посева на питательные среды и дальнейшего микроскопического исследования выделенных колоний. Баклаборатория дала заключение о том, что выделены грибы рода Candida: обильный рост.

При осмотре через 1 месяц после проведенного лечения пациентка жалоб не предъявляла. Признаков воспаления слезоотводящих путей не обнаружено.

Выводы:

- 1. Комплексное обследование с использованием инструментальных и лабораторных методов диагностики в сочетании с анамнезом и клиникой позволяет правильно поставить диагноз и назначить необходимое печение.
- 2. Дальнейшее наблюдение за клиническим течением заболевания и состоянием слезных путей пациента необходимо для определения положительного терапевтического эффекта от проведенного лечения.
- 3. Данный случай показывает необходимость учета возможного развития микотической инфекции специалистами амбулаторного звена у пациентов с упорным хроническим воспалительным процессом придаточного аппарата глазного яблока.

Авторский вклад: написание статьи — Е. Ю. Красюк, Н. В. Стрельникова; утверждение рукописи для публикации — Е. Ю. Красюк.

References (Литература)

- 1. Cherkunov BF. Diseases of lacrimal organs. Samara, 2001; 296 р. Russian (Черкунов Б.Ф. Болезни слезных органов. Самара: ГП «Перспектива», 2001; 296 с.).
- 2. Askerova SM. Complex surgical treatment of primary and induced pathology of the lacrimal system. М., 2005; 52 р. Russian (Аскерова С. М. Комплексное хирургическое лечение первичной и индуцированной патологии слезной системы. М., 2005; 52 с.).
- 3. Avetisov SE, Egorov EA, Moshetova LK, Neroev VV, Tahchidi HP, eds. Ophthalmology: National Leadership. М.: GEOTAR-Media, 2008; 944 р. Russian (Офтальмология: национальное руководство / под ред. С. Э. Аветисова, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетовой, В.В. Нероева, Х.П. Тахчиди. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008; 944 с.).
- 4. Sultanov MYu. Surgical treatment of canaliculitis. Herald of Ophthalmology 1998; (33): 1–7. Russian (Султанов М.Ю. Хирургическое лечение каналикулитов. Вестник офтальмологии 1998; (33): 1–7).
- 5. Starkov GL, Savinykh VI. Fermentotherapy in ophthalmology. Kemerovo, 1977; 125 р. Russian (Старков Г.Л., Савиных В. И. Ферментотерапия в офтальмологии. Кемерово, 1977; 125 с.).
- 6. Manyukova NK. The case of tubule actinomycosis. Arhiv patologii 1928; 4: 275. Russian (Манюкова Н.К. Случай актиномикоза канальца. Архив патологии 1928; 4: 275).
- 7. Beloglazov VG. Alternative options for restoring the patency of the lacrimal paths. Herald of Ophthalmology 2006; (1): 8–12. Russian (Белоглазов В.Г. Альтернативные варианты восстановления проходимости слезоотводящих путей. Вестник офтальмологии. 2006; (1): 8–12).
- 8. Krasnozhen VN. Application of new technologies in the treatment of pathology of tear ducts. Kazan, 2005; 40 р. Russian (Красножен В.Н. Применение новых технологий в лечении патологии слезоотводящих путей. Казань, 2005; 40 с.).
- 9. Shkolnik SF, Pashtaev NP. Transcanalicular endoscopy of lacrimal ducts. In: Fedorov'sreadings 2009. М., 2009; р. 359. Russian (Школьник С. Ф., Паштаев Н.П. Трансканаликуляр ная эндоскопия слезоотводящих путей. В сб.: Федоровские чтения 2009. М., 2009; с. 359).
- 10. IV Scientific and Practical Conference "Ophthalmological Educational Universities": Collection of materials. М.: Research Institute of Eye Diseases, 2017; 47 р. Russian (IV научно-практическая конференция «Офтальмологические образовательные университеты»: сб. материалов. М.: ФГБНУ «НИИ глазных болезней», 2017; 47 с.).
- 11. Romano A, et al. Treatment of canaliculitis. Ophthalmologica, Basei 1975; 170: 13–21.

НЕРВНЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК 616.831-005.4+616.379-008.64

Оригинальная статья

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ГИПЕРГЛИКЕМИИ В ОСТРЕЙШЕМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Г.И. Ижбульдина — ГБУЗ «Городская клиническая больница №18» г. Уфы, заведующая неврологическим отделением для больных с нарушением мозгового кровообращения, кандидат медицинских наук; **Л.Б. Новикова** — ФГБОУ ВО «Башкирский ГМУ» Минздрава России, заведующая кафедрой неврологии и нейрохирургии ИДПО, профессор, доктор медицинских

CLINICAL SIGNIFICANCE OF HYPERGLYCEMIA IN ACUTE ISCHEMIC STROKE

G.I. Izhbuldina — Ufa Clinical Hospital №18, Head of Department of Neurology for Patients with Cerebrovascular Diseases, Candidate of Medical Sciences; L.B. Novikova — Bashkir State Medical University, Head of Department of Neurology and Neurosurgery of Institute of Additional Post-graduate Education, Professor, Doctor of Medical Sciences.

Дата поступления — 01.03.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Ижбульдина Г.И., Новикова Л.Б. Клиническое значение гипергликемии в острейшем периоде ишемического инсульта. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 220-225.

Цель: изучить влияние гипергликемии на течение и клинический исход ишемического инсульта (ИИ) в остром периоде. *Материал и методы.* Обследованы 862 больных с ИИ (370 мужчин, 492 женщины), средний возраст 66,1±10,8 года. Оценивали степень неврологического дефицита (шкала NIHSS) и функциональных нарушений (шкала Рэнкина), клинический исход. При поступлении в стационар проводили исследование уровня гликемии натощак. *Результаты*. Сахарный диабет 2-го типа (СД) диагностирован у 186 (21,6%) человек. Гипергликемия выявлена у 27,8% пациентов без СД и у 76,3% пациентов с СД. У пациентов без СД с гипергликемией установлена более высокая, чем у пациентов с нормогликемией, представленность женщин (на 9,9%), кардиоэмболического инсульта (на 10,5%), тяжелой степени неврологического дефицита (на 14,7%), грубого нарушения жизнедеятельности (на 14,0%), снижение частоты заметной положительной динамики (на 14,8%), увеличение летальности (на 11,5%). У больных с СД гипергликемия ассоциировалась с более высокой частотой оценки по шкале Рэнкина 4–5 баллов (на 25,6%) и снижением встречаемости заметной положительной динамики (на 27,7%). Заключение. Развитие ИИ характеризуется высокой частотой нарушений углеводного обмена (21,6%). Выраженность нарушений обмена глюкозы взаимосвязана с тяжестью и клиническим исходом заболевания.

Ключевые слова: ишемический инсульт, стрессовая гипергликемия, сахарный диабет 2-го типа.

Izhbuldina GI, Novikova LB. Clinical significance of hyperglycemia in acute ischemic stroke. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 220-225.

Aim: to study the effect of hyperglycemia on the course and clinical outcome of ischemic stroke (IS) in the acute period. Material and Methods. A total of 862 patients with IS (370 men, 492 women), mean age was 66.1±10.8 years. The degree of neurological deficit (NIHSS scale) and functional disorders (Rankin scale), clinical outcome were as-The degree of neurological deficit (NIHSS scale) and functional disorders (Rankin scale), clinical outcome were assessed. When admitted to hospital, a study of the level of glycemia on an empty stomach was conducted. *Results*. In 186 (21.6%) patients type 2 diabetes Mellitus (DM) was diagnosed. In 27.8% of patients without DM and 76.3% of patients with DM hyperglycemia was detected. In patients without DM with hyperglycemia, higher than in patients with normoglycemia, the representation of women (by 9.9%), cardioembolic stroke (by 10.5%), severe neurological deficit (by 14.7%), gross impairment of vital activity (by 14.0%), a decrease in the frequency of noticeable positive dynamics (by 14.8%), an increase in mortality (by 11.5%). In patients with DM, hyperglycemia was associated with a higher assessment rate on the Rankin scale of 4–5 points (by 25.6%) and a decrease in the incidence of noticeable positive dynamics (by 27.7%). *Conclusion*. Development of IS is characterized by high representation of disorders of carbohydrate metabolism (21,6%). The severity of glucose metabolism disorders is interrelated with the severity and clinical purcome of the disease outcome of the disease.

Key words: ischemic stroke, stress hyperglycemia, diabetes mellitus type 2.

Введение. Острые нарушения мозгового кровообращения выступают третьей по частоте причиной смертности населения в развитых странах и являют-

ся причиной стойкой утраты трудоспособности [1]. Согласно исследованию Е.И. Гусева с соавт. [2], в Российской Федерации заболеваемость инсультом составляет 2,5-3,0 случая на 1000 населения в год. При этом ишемическую природу имеют до 80% мозговых инсультов [2].

Ответственный автор — Ижбульдина Гульнара Ильдусовна Тел.: +7(917)7864726 E-mail: gulnara-ufa@list.ru

В настоящее время среди причин, увеличивающих риск развития инсульта, тяжесть его течения и исход, особое место отводят нарушениям углеводного обмена. У больных сахарным диабетом 2-го типа (СД) риск развития ишемического инсульта (ИИ) в 2,0-2,5 раза выше, чем у лиц без диабета [3, 4]. Среди больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения частота гипергликемии достигает 60%, причем у больных, не страдавших сахарным диабетом, она составляет 12-53% [5]. Однако до настоящего времени отсутствует единое мнение о роли гипергликемии при инсульте, носит ли она физиологический или патологический характер. В ряде исследований сообщается о прямой взаимосвязи между выраженностью стрессовой гипергликемии и негативным краткосрочным прогнозом инсульта [6, 7]. С другой стороны, некоторые авторы указывают на сопряженность повышенных уровней глюкозы натощак и функциональным исходом у пациентов с ИИ без диабета, но не у диабетиков [8].

Цель: изучить влияние гипергликемии на течение и клинический исход ИИ в остром периоде.

Материал и методы. Обследованы 862 больных с ИИ, поступивших в стационар в течение первых 12 часов после развития очаговой неврологической симптоматики. Диагноз заболевания устанавливали в соответствии с критериями международной классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем МКБ-10. Возраст больных колебался от 41 до 82 лет (в среднем 66,1±10,8 года), из них мужчин 370 (42,9%) человек, женщин 492 (57,1%). У всех больных сосудистая катастрофа развилась впервые на фоне артериальной гипертензии 2—3-й степени.

План обследования и лечения строился в соответствии с федеральными стандартами оказания помощи больным с сосудистыми заболеваниями, утвержденными приказами Минздрава РФ. Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом ГБУЗ «Городская клиническая больница №18» г. Уфы.

Критериями исключения были: геморрагический инсульт, соматическая патология в стадии декомпенсации.

Оценка тяжести неврологической симптоматики больных проводилась на основании исходного суммарного балла шкалы NIHSS. Выраженность функциональных нарушений оценивалась по модифицированной шкале Рэнкина.

Анализ клинического исхода к 21-м суткам от момента развития ИИ выполняли с использованием шкалы инсульта NIHSS, согласно которой изменение состояния больных расценивалось следующим образом: при регрессе неврологической симптоматики на 3 и более баллов на фоне положительной динамики лабораторных показателей — заметное улучшение; при минимальном регрессе неврологической симптоматики (1–2 балла) и неудовлетворительных лабораторных показателях — незначительное улучшение; нарастание симптоматики в пределах 3 баллов — отсутствие динамики; нарастание симптоматики на 4 балла и более — отрицательная динамика.

Всем больным при поступлении проводили исследование уровня гликемии натощак. В случаях, когда было невозможно установить, принимал ли пищу больной перед развитием нарушения мозгового кровообращения, содержание сахара в крови определяли через 2 часа после дебюта заболевания.

Статистический анализ данных выполняли с использованием пакета программ Microsoft Excell 7.0 и SPSS v. 19,0 [9]. Рассчитывали групповые показатели суммарной статистики: среднюю арифметическую величину (М) и ошибку средней (m). Для оценки различий между группами при оценке качественных параметров использовался критерий хи-квадрат. Различия считались статистически значимыми при p<0,05.

Результаты. Среди обследованных больных сахарный диабет отсутствовал у 676 (78,4%) человек, тогда как у остальных 186 (21,6%) человек диагностирован СД 2-го типа. Из них до развития инсульта диабетом страдали 146 (16,9%) человек, у 40 (4,6%) человек диабет впервые выявлен в условиях стационара.

Возраст больных не зависел от состояния углеводного обмена и составил в группе пациентов с СД $68,7\pm7,69$ года, в группе больных без диабета $66,5\pm10,49$ года. Пациенты без диабета были практически в равной степени представлены мужчинами (46,7%) и женщинами (53,3%), тогда как в группе больных с СД большинство составили женщины (73,4%). При этом различия между группами в распределении больных по полу были статистически значимыми: на 17,7% ($c^2=18,7,p<0,01$).

У обследованных больных в дебюте инсульта отмечались высокие уровни систолического и диастолического артериального давления. У пациентов с СД средние показатели систолического АД были равны 180,6±21,23 мм рт.ст., диастолического АД 101,5±8,30 мм рт.ст., у пациентов без СД 174,4±25,01 мм рт.ст. и 99,7±10,04 мм рт.ст. соответственно.

В обеих группах у большинства обследованных больных сосудистая катастрофа в головном мозге возникла впервые. Среди пациентов без СД повторный инсульт отмечался в 185 (27,4%) случаях, среди пациентов с сопутствующим диабетом в 53 (28,5%).

Анализ патогенетического подтипа ИИ показал, что в обеих группах преобладал атеротромботический инсульт. Среди больных с СД его представленность составила 65,6%, среди больных без диабета 60,2%. Кардиоэмболический подтип определялся с частотой 22,3% в группе больных без СД и 23,7% в группе больных с СД, инсульт неуточненной этиологии 7,8 и 7,5%, соответственно. Частота транзиторных ишемических атак у больных с СД составила 3,2%, что существенно ниже, чем у больных без диабета: на 6,4% (с²=7,88, p=0,006).

При оценке степени неврологического дефицита по шкале NIHSS нами не установлена сопряженность тяжести ИИ с нарушениями углеводного обмена. В острейшем периоде заболевания в обеих группах отмечалось преобладание средней степени тяжести инсульта: 44,6% у больных с СД и 43,2% у больных без диабета. Частота тяжелой степени неврологического дефицита у больных инсультом в сочетании с диабетом и без такового составила 29,0 и 27.5% соответственно.

Нами не выявлено существенных различий в распределении больных в зависимости от оценки функциональных нарушений по модифицированной шкале Рэнкина. В обеих группах наиболее часто наблюдалось выраженное нарушение жизнедеятельности (4 балла): 44,1% у больных с СД и 41,3% без данной эндокринной патологии. Второй по частоте была представленность умеренного нарушения жизнедеятельности (3 балла): 25,8% у больных с СД и 26,0% у больных без СД. Третьей по частоте была встречаемость грубых нарушений жизнедеятельности (5 баллов): 16,4 и 16,6%, соответственно.

Анализ клинического исхода ИИ на 21-е сутки от развития заболевания показал, что в группе без диабета у 498 (73,7%) больных было достигнуто заметное улучшение состояния, у 98 (14,5%) положительная динамика была незначительной. У 80 (11,8%) пациентов состояние осталось без изменений либо ухудшилось, среди них летальные исходы у 62 (9,2%) больных. В группе больных с СД заметное улучшение состояния отмечено в 104 (55,9%) случаях, незначительная положительная динамика в 45 (24,2%) случаях. У 37 (19,9%) больных состояние осталось без изменений либо ухудшилось, из них летальные исходы у 29 (15,6%) больных.

У больных с СД необходимо отметить достоверно более низкую частоту встречаемости заметной положительной динамики в сравнении с таковым в группе пациентов без диабета: на 17.8% (c^2 =21.83, p<0.01), что сопряжено в первую очередь с существенно более высокой представленностью пациентов с незначительным улучшением состояния: на 9.7% (c^2 =9.91, p<0.01), а также значимо более высоким процентом летальности: на 6.4% (c^2 =6.37, p=0.012).

Нами проведен анализ клинических особенностей течения ИИ в зависимости от уровня гликемии в дебюте заболевания. В группе больных, не страдающих диабетом, уровень сахара в крови при поступлении в стационар составил в среднем 6,3±1,32 ммоль/л, в группе больных с СД 10,4±3,79 ммоль/л.

У пациентов без СД нарушение углеводного обмена оценивалось как гипергликемия при содержании сахара в венозной крови натощак 7 ммоль/л и выше. Установлено, что обследованные больные характеризуются высокой представленностью стрессовой гипергликемии: 188 (27,8%) случаев. Частота гипогликемии (менее 3,6 ммоль/л) выявлена у 17 (2,5%) пациентов данной группы. Уровни сахара в крови соответствовали нормальным значениям или были ниже 7 ммоль/л у 471 (69,7%) пациентов. Отклонения уровня гликемии в первые сутки заболевания выше 6,9 ммоль/л и ниже 3,6 ммоль/л носили транзиторный характер и достигли нормальных показателей на 3–5-е сутки пребывания в стационаре.

Среди пациентов с СД отмечается высокая частота гликемии натощак выше 7,8 ммоль/л — 76,3% (142 человека). Уровни гликемии 4,4—6,1 ммоль/л, соответствующие оптимальным целевым показателям контроля диабета, выявлены у 14 (7,5%) пациентов, пограничные уровни гликемии 6,2—7,8 ммоль/л обнаружены у 23 (12,4%) пациентов. У 7 (3,8%) больных содержание сахара в венозной крови было менее 4,4 ммоль/л.

Возраст больных и показатели АД не зависели от состояния углеводного обмена в дебюте ИИ (табл. 1). При оценке гендерной принадлежности у больных без СД с гипергликемией выявлена высокая представленность женщин, характерная для больных с СД. Среди пациентов, не страдающих диабетом, с исходным уровнем гликемии 3,6-6,9 ммоль/л представленность мужчин была достоверно выше, чем у больных без СД с гипергликемией: на 9,9% ($c^2=5,29$, p=0,022) и у больных диабетом с уровнем гликемии в первые сутки инсульта 4,4-7,8 ммоль/л: на 19,6% ($c^2=5,24$, p=0,023).

Во всех подгруппах больных в большинстве случаев сосудистая катастрофа в головном мозге возникла впервые. При относительной нормогликемии в дебюте инсульта частота повторного инсульта составила 28,0% у больных без СД и 32,4% у больных с СД, при гипергликемии 24,5 и 26,8% соответственно.

Среди пациентов с исходной гипогликемией повторный инсульт выявлен в 41,2% случаев при отсутствии СД и в 42,9% случаев при наличии данного заболевания, однако различия с показателями у больных с нормальными или повышенными уровнями сахара в крови не имели статистической значимости, что, возможно, обусловлено низкой представленностью больных ИИ с гипогликемией.

Анализ патогенетического подтипа ИИ показал, что во всех группах преобладал атеротромботический подтип (табл. 2). У пациентов без СД со стрессовой гипергликемией обращает на себя внимание существенно более высокая представленность кардиоэмболического инсульта, чем у пациентов данной группы с нормальными уровнями гликемии в дебюте инсульта: на 10,5% (с²=8,49, р=0,004). При этом у больных без СД с исходным уровнем гликемии 3,6–6,9 ммоль/л установлена заметная тенденция к снижению представленности данного подтипа ИИ в сравнении с таковым у больных СД с уровнем гликемии в первые сутки инсульта 4,4–7,8 ммоль/л: на 13,1% (с²=3,65, p=0,057).

При изучении выраженности неврологической симптоматики во взаимосвязи с уровнем гликемии в дебюте заболевания у больных без СД получены следующие результаты (табл. 3). В острейшем периоде заболевания у больных со стрессовой гипергликемией частота тяжелой степени неврологического дефицита по шкале NIHSS была достоверно выше, чем у больных с нормогликемией: на 14,7% (с²=14,5, p<0,001), тогда как частота средней степени тяжести инсульта была существенно ниже: на 9,2% (с²=4,71, p=0,030). Среди больных с гипогликемией обращает на себя внимание значимо более низкая встречаемость легкого течения инсульта в сравнении с таковым среди больных с нормогликемией: на 25,5% (с²=5,05, p=0,025).

У больных ИИ с СД сопряженность степени неврологического дефицита по шкале NIHSS с уровнем гликемии в дебюте заболевания нами не выявлена (табл. 3). При сопоставлении частоты встречаемости разной тяжести инсульта у пациентов с СД и без диабета во взаимосвязи с уровнем гликемии в дебюте ИИ статистически значимых различий не обнаружено.

О негативном влиянии стрессовой гипергликемии на протекание острейшего периода ИИ свидетельствуют результаты оценки функционального состояния больных по шкале Рэнкина (табл. 4). В группе больных без СД со стрессовой гипергликемией установлена существенно более высокая, чем у больных той же группы с нормогликемией, представленность грубого нарушения жизнедеятельности (5 баллов): на 14,0% (с²=19,4, р<0,001), на фоне значимого снижения представленности легкого (2 балла) и умеренного (3 балла) нарушения жизнедеятельности: на 11,3% (c^2 =14,4, p<0,001) и на 8,3% (c^2 =4,73, p = 0,030) соответственно. У больных без СД с гипогликемией в дебюте ИИ, в сравнении с показателями у больных с нормогликемией, установлена существенно более высокая доля грубого нарушения жизнедеятельности: на 23,2% (с²=7,85, р=0,006).

В группе больных с СД отклонение уровня гликемии в дебюте ИИ от целевых показателей ассоциировалось со значимым возрастанием встречаемости выраженных и грубых функциональных нарушений. При содержании сахара в крови более 7,8 ммоль/л частота указанных нарушений жизнедеятельности превысила показатели при уровне гликемии 4,4–7,8

NEUROLOGY 223

Таблица 1 Клиническая характеристика больных в зависимости от состояния углеводного обмена в дебюте заболевания

		Больные без СД			Больные с СД	
Показатели			Исходный уровень	гликемии, ммоль/л		
	3,6–6,9	≥7,0	<3,6	4,4–7,8	≥7,9	<4,4
n	471	188	17	37	142	7
Возраст, лет	65,1±10,36	69,0±9,44	66,9±11,15	67,3±7,44	67,3±7,44	67,8±7,20
Пол, абс. (%):						
мужской	232 (49,3)	74 (39,4)	10 (58,8)	11 (29,7)	39 (27,5)	4 (57,1)
женский	239 (50,7)	114 (60,6)	7 (41,2)	26 (70,3)	103 (72,5)	3 (42,9)
АД, мм рт.ст.:						
САД	173,9±24,92	177,8±24,19	162,0±26,75	175,4±18,51	181,3±26,87	174,0±17,33
ДАД	99,4±9,64	101,4±11,19	94,7±12,25	100,1±6,14	101,6±10,54	102,1±2,67

Таблица 2 Распределение больных в зависимости от патогенетического подтипа ишемического инсульта, n (%)

	Больные без СД, абс. (%)			Больные с СД, абс. (%)			
Подтип инсульта	Исходный уровень гликемии, ммоль/л						
•	3,6–6,9	≥7,0	<3,6	4,4–7,8	≥7,9	<4,4	
	(n=471)	(n=188)	(n=17)	(n=37)	(n=142)	(n=7)	
Транзиторная ишемическая	50	13	2	1	5	0	
атака	(10,6%)	(6,9%)	(11,8%)	(2,7%)	(3,5%)	(0,0%)	
Атеротромботический	293	105	9	21	94	7	
	(62,2%)	(55,9%)	(52,9%)	(56,8%)	(66,2%)	(100,0%)	
Кардиоэмболический	91	56	4	12	32	0	
	<i>(19,3%)</i>	(29,8%)	(23,5%)	(32,4%)	(22,5%)	(0,0%)	
Неуточненной этиологии	37	14	2	3	11	0	
	(7,9%)	(7,4%)	(11,8%)	(8,1%)	(7,7%)	(0,0%)	

Таблица 3 Распределение больных в зависимости от степени неврологического дефицита (NIHSS)

Степень ИИ	Бо	льные без СД, абс.	(%)	6	ольные с СД, абс. (9	%)
			Исходный уровень	гликемии, ммоль/л		
	3,6–6,9 (n=471)	≥7,0 (n=188)	<3,6 (n=17)	4,4–7,8 (n=37)	≥7,9 (n=142)	<4,4 (n=7)
Легкая	148	49	1	10	38	1
	(31,4%)	(26,1%)	(5,9%)	(27,0%)	(26,8%)	(14,3%)
Средняя	214	68	10	20	60	3
	(45,4%)	(36,2%)	(58,8%)	(54,1%)	(42,3%)	(42,9%)
Тяжелая	109	71	6	7	44	3
	(23,1%)	(37,8%)	(35,3%)	(18,9%)	(31,0%)	(42,9%)

Таблица 4 Распределение больных в зависимости от выраженности функциональных нарушений по шкале Рэнкина

	Бо	ольные без СД, абс. ((%)	E	Больные с СД, абс. <i>(%</i>	5)		
Оценка, баллы 3,6–6,9 (n=471)	Исходный уровень гликемии, ммоль/л							
		≥7,0 (n=188)	<3,6 (n=17)	4,4–7,8 (n=37)	≥7,9 (n=142)	<4,4 (n=7)		
0	3 (0,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)		
1	10 (2,1%)	2 (1,1%)	0 (0,0%)	1 (2,7%)	1 (0,7%)	0 (0,0%)		
2	81 (17,2%)	11 (5,9%)	2 (11,8%)	6 (16,2%)	19 (13,4%)	0 (0,0%)		
3	134 (28,5%)	38 (20,2%)	4 (23,5%)	16 (43,2%)	32 (22,5%)	0 (0,0%)		
4	186 (39,5%)	88 (46,8%)	5 (29,4%)	11 (29,7%)	66 (46,5%)	5 (71,4%)		
5	57 (12,1%)	49 (26,1%)	6 (35,3%)	3 (8,1%)	24 (16,9%)	2 (28,6%)		

Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2018. Vol. 14, № 2.

Распределение больных в зависимости от клинического исхода ИИ

	Бол	пьные без СД, абс.	(%)	Бол	іьные с СД, абс. <i>(%</i>	6)		
Динамика	Исходный уровень гликемии, ммоль/л							
	3,6–6,9	≥7,0	<3,6	4,4–7,8	≥7,9	<4,4		
	(n=471)	(n=188)	(n=17)	(n=37)	(n=142)	(n=7)		
Заметное улучшение	368	119	11	29	72	3		
	(78,1%)	(63,3%) ^a	(64,7%)	(78,4%)	(50,7%)	(42,9%)		
Незначительное улуч-	67	29	2	4	40	2		
шение	(14,2%)	(15,4%)	(11,8%)	(10,8%)	(28,2%)	(28,6%)		
Отсутствует	7 (1,5%)	4 (2,1%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	6 (4,2%)	0 (0,0%)		
Ухудшение	3 (0,6%)	4 (2,1%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (0,7%)	0 (0,0%)		
Смерть	26	32	4	4	23	2		
	(5,5%)	(17,0%)	(23,5%)	(10,8%)	(16,2%)	(28,6%)		

ммоль/л на 25,6% (с²=7,87, p=0,006), а при исходных значениях гликемии менее 4,4 ммоль/л на 62,2% (с²=3,89, p=0,049). Сравнительный анализ выраженности функциональных нарушений по шкале Рэнкина у больных СД и без диабета во взаимосвязи с уровнем гликемии в дебюте инсульта не показал статистически значимых различий.

Анализ клинического исхода на 21-е сутки от развития заболевания показал преобладание случаев заметной положительной динамики во всех группах больных ИИ (табл. 5). Среди пациентов без СД частота встречаемости заметного улучшения состояния была достоверно выше при уровне гликемии в дебюте ИИ 3,6–6,9 ммоль/л, чем при уровне гликемии \geq 7,0 моль/л: на 14,8% (c^2 =15,3, p<0,001). Среди пациентов с СД с нормогликемией его представленность была существенно выше, чем у пациентов с гликемией более 7,8 ммоль/л: на 27,7% (c^2 =9,14, p=0,003).

Наиболее низкий процент смертности наблюдался у пациентов без СД с нормогликемией в дебюте инсульта: 5,5%, что было значимо ниже показателей у больных без СД как со стрессовой гипергликемией: на 11,5% (с²=22,1, p<0,001), так и с гипогликемией: на 18,0% (с²=9,22, p=0,003). У больных СД наиболее низкая летальность установлена при исходной гликемии 4,4–7,8 ммоль/л: 10,8%.

При сопоставлении клинического исхода острого ИИ у больных СД и без диабета определена достоверно более высокая встречаемость заметной положительной динамики у пациентов без СД со стрессовой гипергликемией ≥7,0 ммоль/л в сравнении с таковым у больных с СД с гликемией ≥7,9 ммоль/л: на 12.6% ($c^2=5.26$, p=0.022).

Обсуждение. Среди основных причин ИИ, способствующих прогрессированию клинической симптоматики и большой вероятности негативного исхода заболевания, можно выделить нарушения углеводного обмена. При этом в начале развития инсульта присутствуют разные формы нарушений углеводного обмена — от «стрессовой» гипергликемии до СД.

Полученные нами результаты свидетельствуют о сопряженности клинических особенностей течения ИИ с выраженностью нарушений углеводного обмена в дебюте заболевания. Установлена высокая представленность СД 2-го типа среди обследован-

ных больных: 21,6%, причем каждый пятый случай из них выявлен впервые.

У больных без СД нарушение углеводного обмена расценивалось как гипергликемия при уровне сахара в венозной крови натощак 7 ммоль/л и выше. Это значение выбрано с учетом его значимости как диагностического критерия сахарного диабета 2-го типа [10, 11]. У больных диабетом критерием гипергликемии явилось содержание сахара в крови выше 7,8 ммоль/л — значения, определяющего высокий уровень риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с диабетом [10, 12]. Следует также отметить высокую частоту гипергликемии при развитии инсульта у пациентов, как не страдающих СД (27,8%), так и имеющих данную патологию (76,3%). При этом у больных без СД отклонения уровня гликемии носили транзиторный характер и достигли нормальных показателей на 3-5-е сутки пребывания в стационаре.

В группах больных с СД и без диабета обращает на себя внимание различие в гендерной принадлежности. Если среди больных без СД соотношение мужчин и женщин было практически равным, то среди больных СД большинство составляли женщины. Возможно, это обусловлено более высокой распространенностью СД среди женщин [13]. С другой стороны, в нашем исследовании у больных без СД со «стрессовой» гипергликемией выявлена высокая представленность женщин, что может указывать на возрастание риска ИИ у женщин при наличии нарушений углеводного обмена.

Результаты исследования позволяют предполагать влияние уровня гликемии на развитие и течение разных вариантов ИИ. При СД существенно реже диагностировались транзиторные ишемические атаки. У пациентов без СД с гипергликемией установлена более высокая, чем у пациентов с нормальными уровнями гликемии, представленность кардиоэмболического инсульта. Известно, что патология сердца занимает одно из ведущих мест среди причин развития острых нарушений мозгового кровообращения [14]. Возможно, больные ИИ имели определенные нарушения толерантности к углеводам, поскольку многими исследователями гипергликемия и инсулинорезистентность рассматриваются в качестве факторов риска развития кардиоваскулярных и цереброваскулярных заболеваний даже у не страдающих диабетом лиц [5, 15].

Особое значение имеет то, что высокий уровень глюкозы именно в дебюте инсульта оказался ассоциированным с неблагоприятным течением заболевания в виде достоверно более высокой частоты летальных исходов и меньшим регрессом очаговой неврологической симптоматики. Минимальная летальность установлена у пациентов без СД с нормогликемией — 5,5%, тогда как у остальных категорий пациентов с ИИ смертность в остром периоде инсульта была в вдвое-втрое выше. Гипергликемия у больных без СД сопряжена с существенным возрастанием представленности тяжелой степени неврологического дефицита и грубого нарушения жизнедеятельности, увеличением частоты летальных исходов и меньшей встречаемостью заметной положительной динамики. У больных с СД наличие гипергликемии при развитии ИИ сопровождалось более высокой частотой выраженных и грубых функциональных нарушений и менее благоприятным клиническим исходом заболевания. Полученные нами результаты согласуются с мнением других авторов о взаимосвязи гипергликемии с негативным течением и клиническим исходом ИИ в остром периоде как при наличии СД 2-го типа, так и в отсутствие данного заболевания [6, 7].

Следует особо обратить внимание на гипогликемические состояния в дебюте ИИ у больных с СД и без диабета, которые, несмотря на невысокую частоту встречаемости, сопровождаются резким возрастанием летальных исходов.

Заключение. Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о том, что развитие ИИ взаимосвязано с нарушениями углеводного обмена. Контингент больных ИИ характеризуется высокой частотой СД 2 типа (21,6%). У больных без СД частота «стрессовой» гипергликемии ≥ 7,0 ммоль/л в дебюте инсульта составляет 27,8%. Развитие ИИ у больных СД сопряжено с повышением уровней глюкозы в крови до 7,8 ммоль/л и выше. Наличие нарушений обмена глюкозы определяют тяжесть и ухудшение клинического исхода заболевания. Менее благоприятный прогноз инсульта у пациентов с СД ассоциирован с уровнем гликемии в дебюте инсульта ≥ 7,9 ммоль/л, у пациентов без диабета — с уровнем гликемии ≥ 7,0 ммоль/л.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования — Г.И. Ижбульдина, Л.Б. Новикова; получение данных, анализ и интерпретация результатов, обработка данных — Г. И. Ижбульдина; утверждение рукописи для печати — Л.Б. Новикова.

References (Литература)

1. Béjot Y, Bailly H, Durier J, Giroud M. Epidemiology of stroke in Europe and trends for the 21st century. Presse Med 2016; 45 (12): e391-e398. DOI: 10.1016/j.lpm.2016.10.003.

2. Gusev El, Skvorcova VI, Martynov MJu, Kamchatov PR. Cerebral stroke: problems and solutions. Bulletin of RSMU 2006; 51 (4): 28–32. Russian (Гусев Е.И., Скворцова В.И., Мартынов М.Ю., Камчатов П.Р. Церебральный инсульт: проблемы и решения. Вестник РГМУ 2006; 51 (4): 28-32).

3. Dedov II, Shestakova MV. Cerebral vascular lesions in diabetes mellitus: solved and unresolved questions. Zhurnal nevrologii i psikhiatrii imeni S. S. Korsakova 2015; 8: 79-82. Russian (Дедов И.И., Шестакова М.В. Сосудистые поражения головного мозга при сахарном диабете: решенные и нерешенные вопросы. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова 2015; 8: 79-82).

4. Bruno A, Leibeskind D, Hao Q, Raychev R. Diabetes mellitus, acute hyperglycemia, and ischemic stroke. Cur Treat Opt in Neurology 2010; 12: 492–503. DOI: 10.1007/ s11940-010-0093-6.

5. Badiger Sh, Akkasaligar PT, Narone U. Hyperglycemia and Stroke. Int J Stroke Res 2013; 1: 1-6.

6. Clark ME, Payton JE, Pittiglio LI. Acute Ischemic Stroke and Hyperglycemia. Critical Care Nursing Quarterly 2014; 37: 182-187

7. Liang J, Liu W1, Sun J, Gu X, Ma Q, Tong W. Analysis of the risk factors for the short-term prognosis of acute ischemic stroke. Int J Clin Exp Med 2015; 8 (11): 21915-24.

8. M. Yao, J. Ni, L. Zhou, B. Peng, Y.g Zhu, L. Cui, SMART investigators. Elevated Fasting Blood Glucose Is Predictive of Poor Outcome in Non-Diabetic Stroke Patients: A Sub-Group Analysis of SMART. PLoS One 2016; 11 (8): e0160674. DOI: 10.1371/journal.pone.0160674.

9. Nasledov AD. SPSS 19: Professional statistical analysis of data. St. Petersburg: Piter, 2011; 400 p. Russian (Hacneдов А.Д. SPSS 19: Профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер, 2011; 400 с.).

10. Dedov II, Shestakova MV, Majorov AJu, et al. Algorithms of specialized medical care for patients with diabetes. Diabetes Mellitus 2017; 20 (1S): 1-112. DOI: 10.14341/DM20171S8. Russian (Дедов ИИ. Шестакова МВ. Майоров А.Ю. и др. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Сахарный диабет 2017; 20 (1S): 1–112. DOI: 10.14341/DM20171S8).

11. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes. Diabetes Care 2017; 40 (1): S11-S24. DOI.org/10.2337/dc17-S005.

12. Bilotta F, Rosa G. Glycemia management in critical care patients. World journal of diabetes 2012; 3 (7): 130-134. DOI: . 10.4239/wjd.v³.i7.130.

13. Suntsov YI, Bolotskaya LL, Maslova OV, Kazakov IV. Epidemiology of diabetes mellitus and prognosis of its prevalence in the Russian Federation. Diabetes mellitus 2011; 14 (1): 15-19. Russian (Сунцов Ю.И., Болотская Л.Л., Маслова О.В., Казаков И. В. Эпидемиология сахарного диабета и прогноз его распространенности в Российской Федерации. Сахарный диабет 2011; 14 (1): 15-19).

14. Trunova ES, Fonakin AV, Geraskina LA, Samokhvalova EV. Heart condition and the acute period of ischemic stroke. Clinical pharmacology and therapy 2007; (5): 55-58. Russian (Трунова Е.С., Фонякин А.В., Гераскина Л.А., Самохвалова Е.В. Состояние сердца и течение острого периода ишемического инсульта. Клиническая фармакология и терапия 2007; (5): 55-58).

15. Huang Y, Cai X, Mai W, Li M, Hu Y. Association between prediabetes and risk of cardiovascular disease and all cause mortality: systematic review and meta-analysis. BMJ 2016; 355: i5953. DOI: 10.1136/bmj.i5953.

ПЕДИАТРИЯ

УДК 614.2: [618.3:616-053.31] (09) (470.44) (045)

Оригинальная статья

ОРГАНИЗАЦИЯ И РАБОТА ОТДЕЛЕНИЯ КАТАМНЕЗА КЛИНИЧЕСКОГО ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.В. Черненков — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой госпитальной педиатрии и неонатологии, профессор, доктор медицинских наук; **В.Н. Нечаев** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры госпитальной педиатрии и неонатологии, кандидат медицинских наук.

ORGANIZATION AND WORK OF THE DEPARTMENT OF CATAMNESIS OF CLINICAL PERINATAL CENTER OF THE SARATOV REGION

Yu. V. Chernenkov — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Professor, Doctor of Medical Sciences; **V. N. Nechaev** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Hospital Pediatrics and Neonatology, Assistant Professor, Candidate of Medical Sciences.

Дата поступления — 09.04.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Черненков Ю.В., Нечаев В.Н. Организация и работа отделения катамнеза Клинического перинатального центра Саратовской области. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 226–233.

Цель: изучить катамнез детей, рожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела, а также перенесших критические состояния в раннем неонатальном периоде; оценить состояние здоровья наблюдаемых детей, дать рекомендации для последующей реабилитации и прогноз. *Материал и методы.* В отделении катамнеза наблюдались 4373 ребенка (всего 21343 посещения), из них недоношенных детей было 62%. Детям с экстремально низкой массой тела и очень низкой массой тела (157 пациентов, или 20,3%) проводили оценку физического развития, соматического и психоневрологического статуса. Результаты. Анализируя структуру заболеваемости наблюдаемых детей, выявили гематологические нарушения в виде анемии недоношенных средней и тяжелой степени у 15 пациентов (11,4%), замедление роста и развития у 25 (19,4%), респираторные нарушения у 19 детей (14,5%). При оценке физического развития обнаружено 20,9% детей, дисгармоничных по росту; дисгармоничных по весу 29,4%. Нервно-психическое развитие соответствовало постконцептуальному возрасту у 49,2% детей. Грудное вскармливание сохранили у 44,6%, на смешанное и искусственное перевели 55,4% пациентов. В группе детей катамнестического наблюдения выявлены многочисленные патологические состояния и высокая заболеваемость, требующие последующей обязательной коррекции. Многие дети относятся к группе часто болеющих инфекционными заболеваниями (28,4%), с большим количеством соматической патологии (78,1%). Прослеживается непосредственное влияние динамики массы тела в течение первых месяцев после рождения на показатели физического развития ребенка и заболеваемость в дальнейшем. Наиболее уязвимы в этом отношении недоношенные дети, от многоплодной беременности, малые к сроку гестации, у которых дефицит массы тела восстанавливается медленно и наличествуют низкие показатели психомоторного развития. Заключение. Совершенствование технологии реабилитации, раннее ее начало, комплексное использование различных методов и средств, поэтапное проведение с учетом стадии патологического процесса, обеспечение индивидуального подхода к каждому больному ребенку позволяют значительно повысить эффективность и результативность восстановительной терапии.

Ключевые слова: отделение катамнеза, новорожденные, недоношенные дети, амбулаторное наблюдение и лечение.

Chernenkov YuV, Nechaev VN. Organization and work of the department of catamnesis of Clinical Perinatal Center of the Saratov region. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 226–233.

Objective: to examine the catamnesis of infants born with very low and extremely low birth weight, as well as undergoing critical conditions in the early neonatal period. To assess the health status of children observed, recommendations for further rehabilitation and prognosis. *Material and Methods*. At the department of catamnesis 4373 children were observed (total 21343 admissions), 62% of them were preterm infants. Children with extremely low body weight and very low body weight (157 patients, 20.3%) were evaluated for physical development, somatic and psychoneurological status. *Results*. Analyzing the structure of morbidity observed in children hematologic violations are revealed in the form of anemia of prematurity moderate and severe degree in 15 patients (11.4%), slowing growth and development 25 (19.4%), respiratory disorders (19 children, 14.5%). In the assessment of physical development, growth disharmony revealed in 20.9%, weight disharmony in 29.4% of patients. Neuro-psychological development corresponded to the postconceptual age at 49.2% of children. Breastfeeding saved in 44.6%, mixed and in vitro were transferred in 55.4%. In a group of children follow-up observations identified numerous pathological conditions and high morbidity, requiring subsequent mandatory correction. Many of the children belong to the Group of infectious diseases patients

(28.4%), with lots of somatic pathology (78.1%). A direct impact of the dynamics of body weight during the first months after birth was revealed in figures physical development of a child and the incidence in the future. The most vulnerable preterm infants from multiple pregnancies, small for gestational body weight deficiency which recovers slowly and have them marked lower psychomotor development. *Conclusion*. Improving rehabilitation technology, previously early steps, the integrated use of various methods and means, phases taking into account the stage of the disease process and individual approach to a child significantly improve the efficiency and effectiveness of rehabilitation therapy.

Key words: department of catamnesis, newborns, premature babies, outpatient supervision and treatment.

Введение. Развитие и совершенствование технологий выхаживания глубоконедоношенных детей привело к снижению заболеваемости, летальности и инвалидности данной категории пациентов. Имеется прямая связь неблагоприятного соматического, неврологического и функционального исхода у детей с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) и очень низкой массой тела (ОНМТ) при рождении с критическими состояниями раннего неонатального периода [1, 2].

Наиболее важные медико-социальные факторы, способствующие увеличению частоты преждевременных родов, следующие: сниженный уровень психосоматического и репродуктивного здоровья потенциальных родителей; рост частоты многоплодных беременностей; социально-экономическая нестабильность; информационная агрессия, психологические стрессы; низкий уровень культуры и морали; неблагоприятная экологическая ситуация. Многоплодная беременность — один из важнейших факторов риска преждевременных родов. Вероятность не доносить у этих женщин в 6–7 раз выше, чем при наличии одного плода, и угроза родить до 34 недель гестации составляет около 16% [3–5].

Нетрудно представить, каких чрезмерных усилий и экономических затрат требуют лечение и выхаживание недоношенных детей на первых двух этапах медицинской помощи: в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН) и отделении патологии новорожденных и недоношенных детей (ОПННД). К сожалению, даже после выписки из стационара они продолжают оставаться в группе риска и нуждаться в адаптированном вскармливании, уходе, дальнейшем лечении и реабилитации. Что предлагается этим детям и их родителям затем? Поликлиническое наблюдение (диспансерный учет), реабилитационные отделения, индивидуальное лечение и наблюдение у различных специалистов на коммерческой основе.

С появлением современных многопрофильных перинатальных центров стали создаваться относительно новые формы амбулаторного наблюдения и лечения проблемных детей — кабинеты или отделения катамнеза (третий этап выхаживания). Конечно, работа этих кабинетов наблюдения и лечения недоношенных детей далека от совершенства вследствие недостаточности кадрового состава, слабой материально-технической базы, отсутствия в большинстве случаев полноценных реабилитационных отделений, имеющих ограниченные возможности [6–8].

После выписки недоношенных детей, прошедших ОРИТН, ОПННД (первые два этапа помощи), из родильного дома или перинатального центра им требуются дальнейшее наблюдение, коррекция и профилактика отдельных нарушений, специфичных для детей раннего возраста, длительные реабилитационные мероприятия. Достигнутые успехи на первых двух этапах выживания и лечения недоношенных

Ответственный автор — Нечаев Владимир Николаевич

Тел.: +7(905)3296726

E-mail: v.nechaev64@yandex.ru

детей должны быть закреплены и продолжены амбулаторным квалифицированным сопровождением [9, 10].

Важно иметь информацию и получить анализ результатов лечения новорожденных и детей раннего возраста, их дальнейшего сопровождения, исходов и реабилитации. Определенные надежды в связи с этим возлагаются на реализацию приоритетных национальных проектов. Согласно приказу Министерства здравоохранения РФ от 1 ноября 2012 г. №572н в Центре охраны материнства и детства, в регионах страны на базе перинатального центра, родильного дома или детской больницы, поликлиники рекомендуется открывать кабинет (а лучше отделение) катамнестического наблюдения за детьми первого года жизни [11, 12].

В Клиническом перинатальном центре Саратовской области (КПЦ СО) организован кабинет катамнеза, а затем и отделение, которое функционирует с 13 ноября 2013 г. на бюджетной основе. Оно взаимодействует со всеми профильными подразделениями учреждения и консультантами, а также сотрудниками кафедр госпитальной педиатрии и неонатологии; акушерства и гинекологии Саратовского медицинского университета.

Катамнестическое наблюдение (третий этап, амбулаторный) — новая, более эффективная форма организации медицинской помощи детям группы риска. Основной целью отделения катамнеза является оказание специализированной и высококвалифицированной помощи недоношенным, а также детям, перенесшим критические состояния в раннем неонатальном периоде, нуждающимся в динамическом наблюдении и реабилитации, с использованием современных методик и технологий восстановительного лечения, а также с применением собственного опыта работы с этими детьми; направленного на уменьшение хронических заболеваний, снижение степени отдаленных последствий врожденных и приобретенных заболеваний, инвалидности с детства и смертности [13, 14].

Отделение наблюдения за детьми раннего возраста осуществляет следующие функции: сбор и систематизацию данных о результатах выхаживания новорожденных и детей раннего возраста с различной патологией (на базе отделения катамнеза); динамическое наблюдение, профилактику, лечение и реабилитацию отдаленных последствий перинатальной патологии; клинико-экспертную оценку качества оказания медицинской помощи детям раннего возраста.

Катамнез — это медицинская информация о пациенте, собираемая после выписки из стационара, последнего обследования или лечения. Иными словами, катамнез (греч. catamnesis: cata — приставка, обозначающая «завершение действия», «в течение»; mnesis — память, вспоминаю) есть совокупность сведений о состоянии больного и дальнейшем течении болезни после выписки из стационара.

Задачи отделения катамнеза:

 оказание консультативно-диагностической, лечебной и реабилитационной помощи детям первых месяцев жизни после выписки из отделения родильного дома или ПЦ и дальнейшее медицинское сопровождение;

- углубленное динамическое наблюдение за недоношенными детьми с привлечением специалистов по профилю ведущей патологии;
- пропаганда и поддержка грудного вскармливания как наиболее физиологичного и важного компонента в процессе выхаживания детей (школа матерей);
- профилактика различных хронических заболеваний, связанных с врожденной патологией, ранняя диагностика этих заболеваний;
- разработка индивидуального комплекса медико-реабилитационных мероприятий;
- дальнейшее медицинское сопровождение и устранение проблем, препятствующих нормальному росту и развитию детей;
- диспансерное наблюдение за нервно-психическим развитием ребенка первых лет жизни;
- обеспечение психологической поддержки родителям, имеющим недоношенного ребенка (врачи катамнестического кабинета оказывают всестороннюю помощь родителям в организации наблюдения, лечения и проведения реабилитационных мероприятий), формирование у родителей активной позиции по коррекции отклонений в развитии ребенка.

Основные показания для наблюдения у специалистов отделения катамнеза: недоношенные дети с ЭНМТ, ОНМТ и НМТ (низкой массой тела); задержка внутриутробного развития (ЗВУР) 3-4-й степени: патология бронхолегочной системы (синдром дыхательных расстройств новорожденных (СДРН), бронхолегочная дисплазия (БЛД), пневмония и др.); тяжелые поражения ЦНС (перивентрикулярная лейкомаляция (ПВЛ), внутрижелудочковое кровоизлияние (ВЖК) 2-3-й степени, детский церебральный паралич (ДЦП)); перенесшие хирургические вмешательства в неонатальный период; некоторые врожденные аномалии и пороки развития; все дети с гемолитической болезнью новорожденных и с патологическим характером гипербилирубинемии, затяжной желтухой более 1 месяца; патология желудочно-кишечного тракта; патология органов зрения, слуха; внутриутробные инфекции у недоношенных детей и др.

Для эффективной работы отделения катамнеза выработаны определенная тактика функционирования и схема посещений. В перинатальном центре имеется база данных пациентов (истории развития новорожденного и болезни в бумажном и электронном вариантах, отчеты с анализом работы в сравнении по годам). Запись на прием иногородних жителей в отделении катамнеза организована таким образом, чтобы маме и ребенку было наиболее удобно приехать в перинатальный центр для консультации у специалистов по профилю заболевания. На осмотр одного пациента отводится индивидуальное время (не менее 1 часа) в зависимости от сложности клинического случая. При необходимости организуется консилиум врачей. После осмотра ребенка маме дают подробную выписку с диагнозом и рекомендациями дальнейшего обследования, лечения, вскармливания и реабилитационных мероприятий, индивидуальный прививочный календарь.

Важно отметить, что отделение или кабинет катамнеза не дублирует работу участковых педиатров поликлиники (ограниченные возможности педиатрической сети). Наблюдение, обследование, профилактические и лечебные мероприятия, а также реабилитация новорожденных и детей раннего возраста — чрезвычайно сложная задача. Катамнестическое наблюдение в КПЦ СО этих пациентов значительно упрощается, поскольку сотрудники знают и ведут этих детей с момента рождения, владеют полной информацией о состоянии здоровья каждого отдельно взятого ребенка, об индивидуальных особенностях детей, прошедших этапы лечения в КПЦ СО: детское отделение (ДО), ОРИТН, ОПННД, осмотренных и обследованных узкими специалистами и сотрудниками кафедры.

В отделении катамнеза осуществляют прием основные специалисты: педиатр (неонатолог), невролог, офтальмолог, врачи ультразвуковой диагностики, а при необходимости и другие специалисты: урологнефролог, эндокринолог, кардиолог, генетик, дерматолог, ортопед.

Оснащение отделения катамнеза: УЗИ-аппараты (диагностическое отделение); офтальмологическое оборудование (офтальмоскоп, ретинальная камера «Ret Cam 3»); цифровой рентгенологический аппарат (КТ по договоренности в диагностическом отделении Областной клинической больницы); лаборатории: клиническая, биохимическая, микробиологическая (бактериологическая); кабинет вакцинации.

Консультативная помощь специалистами осуществляется в неонатальных отделениях КПЦ СО и продолжается амбулаторно в отделении катамнеза. В реабилитационное подразделение дети попадают по направлению (в областной или городской реабилитационный центры). Отделение катамнеза или его филиал может работать на базе ПЦ, многопрофильной клинической больницы, реабилитационного центра, диагностическо-поликлинического центра.

После выписки недоношенных детей из родильного дома специалистам отделения катамнеза КПЦ СО приходится сталкиваться на амбулаторном этапе с такой проблемой, как нарушение показателей физического развития. В частности, у 30% детей отмечается дефицит веса к моменту выписки из стационара и у 21% дефицит роста. У детей с ЭНМТ и ОНМТ показатели физического развития приближаются к соответствующему паспортному возрасту только к 2–3 годам, а дети малые к сроку гестации (ЗВУР) имеют еще более медленную динамику роста: около 11% из них отстают в физическом развитии даже к 3 годам.

Патологические состояния и осложнения, возникающие у недоношенных детей, по данным отделения катамнеза КПЦ СО: соматические и нервнопсихические нарушения; нарушение минерализации костей, костные деформации (рахит, остеопороз и др.); функциональные нарушения ЖКТ; хроническое заболевание легких (БЛД, рецидивирующие трахеобронхиты, пневмонии); транзиторные эндокринные нарушения; неонатальный холестаз; анемия недоношенных детей; ретинопатия недоношенных и нарушения слуха; часто болеющие дети острыми респираторными инфекциями (28,4%); появление «специфической» патологии недоношенных детей: БЛД, РН, НЭК, ВЖК, ПВЛ, остеопения, анемии и др.; проблемы рационального вскармливания и ухода за недоношенными детьми.

Некоторые ошибки и неадекватное ведение детей раннего возраста на амбулаторном этапе детской поликлиники: недооценка значимости правильного ведения детей этой группы; нехватка врачей-специалистов; несвоевременные консультации, упускается

PEDIATRICS 229

возможность ранней коррекции серьезной патологии и функциональных расстройств (перинатальное поражение ЦНС, ретинопатия недоношенных детей, легочная и сердечно-сосудистая патология, нарушения ЖКТ, эндокринологические и др.); отрицательная динамика уровня здоровья детей, возрастает риск развития хронических заболеваний и инвалидности; недостаточное внимание к проблемам вскармливания (низкий процент грудного вскармливания, редко используются обогатители молока, лечебные смеси и др.); слишком раннее или позднее назначение прикорма: использование неадекватных молочных смесей для незрелых и маловесных детей (не адаптированных к недоношенным детям, низкокалорийных и др.); аллергические реакции и непереносимость отдельных нутриентов; высокий процент расстройств пищеварения (не только функциональных); недостаточный контроль перед вакцинацией детей (осложнения, рост отказов от прививок и др.); нарушение схемы обследования (игнорирование общепринятых протоколов); избыточная медицинская нагрузка (полипрагмазия, многочисленные лабораторные и инструментальные обследования, которые часто не анализируются); некомпетентное вмешательство; недостаточное финансирование профилактической работы поликлиник, отделений или кабинетов катамнеза, реабилитационных центров, слабая их материальная база (низкий процент использования высокотехнологичных методик восстановительного лечения).

Цель: изучить катамнез детей, рожденных с очень низкой и экстремально низкой массой тела, а также перенесших критические состояния в раннем неонатальном периоде и требующих динамического наблюдения в КПЦ СО за период с 2013 по 2017 г.; оценить состояние здоровья наблюдаемых детей, дать рекомендации для последующей реабилитации и прогноз.

Материал и методы. С ноября 2013 г. в отделении канамнеза КПЦ СО наблюдались 4373 ребенка

(всего 21343 посещения), из них недоношенных детей было 2079 (47.5%). В 2017 г. процент недоношенных детей вырос до 62%. Основную группу составили дети из районов области (74,1%). Недоношенным пациентам проводили оценку физического развития, соматического и психоневрологического статуса. Они были осмотрены неонатологом или педиатром, офтальмологом, неврологом, а при необходимости и другими специалистами, проведено комплексное ультразвуковое обследование. Из анамнеза этих детей следует отметить, что длительность лечения в ОРИТН составила в среднем 21.4±6.7 дня, а общая длительность пребывания в стационаре, включая 2-й этап выхаживания и лечения, в среднем 42,7±11,4 дня. Проведен анализ медицинской документации детей с массой тела при рождении от 720 до 1498 г со сроком гестации при рождении от 27 до 34 недель. Отдаленные наблюдения (до 3 лет) проведены у 157 детей (ОНМТ и ЭНМТ) из 772 обследованных недоношенных пациентов.

Оценка психомоторного и неврологического развития проводилась по традиционным схемам (общее состояние, анализаторы, эмоции, тонкая и общая моторика, навыки, формирование предречевого развития и речи). Оценка развития в «критические» возрастные периоды (3, 6, 9, 12 месяцев) осуществлялась педиатром, неврологом, окулистом с участием узких специалистов для детей группы риска. Для уточнения генеза и морфологических изменений при психоневрологических нарушениях применялись методики визуализационного исследования: УЗИ (НСГ), КТ, генетического исследования, нейротесты.

Статистическая обработка данных включала расчет относительных показателей (%) и описательную статистику. Распределение соответствовало нормальному; рассчитывали минимальное и максимальное значения, среднюю арифметическую и ее ошибку.

Результаты. Основные показатели работы отделения катамнеза представлены в табл. 1–3.

Показатели работы отделения катамнеза КПЦ СО в 2013–2017 годах

Таблица 1

Показатели	2013 (с 13 ноября)	2014	2015	2016	2017
Всего детей — 4874	111	896	1303	1316	1246
Недоношенных детей — 2130	37 (33%)	226 (25%)	370 (28%)	725 (58%)	772 (62%)
Из них:					
с ЭНМТ	3 (8,1%)	15 (6,3%)	19 (5,1%)	33 (4,6%)	39 (5,1%)
c OHMT	7 (18,9%)	42 (18,6%)	61 (26,4%)	97 (13,5%)	118 (15,3%)
c HMT	27 (72,9%)	161 (71,2%)	279 (75,4%)	578 (81,9%)	615 (79,6%)
с ЗВУР (малый к сроку гестации)	10 (9,0%)	76 (8,5%)	106 (8,1%)	116 (8,8%)	107 (8,6%)
Жители области — 3174 (73,1%)	71,4%	72,5%	73,8%	73,6%	74,1%
Жители города — 1169 (26,9%)	28,6%	27,5%	26,2%	26,4%	25,9%

Таблица 2

Общая структура заболеваемости детей отделения катамнеза за 2013-2017 годы

Патология	2013	2014	2015	2016	2017
Патология ЦНС	58 (52,3%)	686 (76,6%)	1068 (81,9%)	1094 (83,1%)	1050 (84,3%)
Патология ССС	6 (5,4%)	27 (3,0%)	41 (3,1%)	62 (4,7%)	61 (4,9%)
Патология ЖКТ	2 (1,8%)	13 (1,4%)	16 (1,2%	88 (6,7%)	77 (6,2%)

Окончание табл. 2

Патология	2013	2014	2015	2016	2017
Патология органов дыхания	19 (17,1%)	55 (6,1%)	58 (4,4%)	74 (5,6%)	66 (5,3%)
Патология органов зрения Ретинопатия	12 (10,8%) 17,7%	16 (12,9%) 19,9%	90 (14,5%) 20,7%	94 (14,8%) 19,3%	168 (13,5%) 18,1%
Патология почек	11 (9,9%)	29 (3,3%)	41 (3,1%)	79 (5,9%)	77 (6,2%)
Анемии	24 (21,6%)	111 (12,4%)	158 (12,1%)	197 (14,9%)	208 (16,7%)
Патология кожи	2 (1,8%)	19 (2,1%)	27 (2,1%)	32 (2,4%)	27 (2,2%)
ЗВУР	9,0%	8,5%	8,1%	8,8%	8,6%
Другая патология	18 (16,2%)	37 (4,1%)	51 (3,9%)	78 (5,9%)	54 (5,1%)

Таблица 3 Структура заболеваемости недоношенных детей отделения катамнеза за 2013–2017 годы, %

Патология	2013	2014	2015	2016	2017
Патология ЦНС	92,3	96,6	97,1	98,2	98,8
Патология ССС	7,4	8,1	7,6	7,8	8,2
Патология ЖКТ	5,8	6,4	6,2	5,1	5,3
Патология органов дыхания	17,1	6,1	4,4	5,2	5,1
Патология органов зрения	86,1	76,5	87,2	73,1	77,9
Ретинопатия	17,7	19,9	20,7	19,3	18,1
Патология почек	9,9	7,3	7,1	7, 8	8,1
Патология репродуктивной системы	-	11,7	11,9	11,1	12,4
Анемии	51,4	62,7	82,0	74,6	76,3
Патология кожи	2,8	2,4	2,9	3,1	2,9
Хирургическая патология	-	24,3	26,8	27,0	26,1
Патология опорно-двигательного аппарата	-	23,9	23,7	24,1	23,2
Патология эндокринной системы	-	-	6,8	7,0	5,5
ЗВУР	20,7	19,9	21,1	19,4	19,1
Другая патология недоношенных детей	16,9	6,3	7,9	7,2	6,7

В 2017 г. под наблюдением находились 1246 детей, из них недоношенных 772 (62%), в 2016 г. 725 недоношенных детей (58%). Многоплодных беременностей было 63 (5,1%), из них 60 двоен (4,8%) и 3 тройни (0,2%). Детей, полученных с помощью вспомогательных репродуктивных технологий (в основном ЭКО), наблюдалось 15,2%. Малых к сроку гестации (3ВУР новорожденных) было 109 (8,8%), а среди недоношенных детей 149 (19,4%).

Из 772 недоношенных детей с ЭНМТ было 39 пациентов (5,1%), с ОНМТ 118 (15,3%) и с НМТ 615 пациентов (79,6%).

Количество посещений специалистов отделения катамнеза: педиатра — 1316, невролога — 1094, окулиста — 958, детского хирурга — 428, урологанефролога — 124, эндокринолога — 147, ортопеда-травматолога — 409, акушера-гинеколога — 331 ребенок. Пациенты, требующие обследования и наблюдения у отдельных (узких) специалистов, таких как генетик, нейрохирург, кардиохирург, составили 156 посещений. Наблюдение детей в отделении катамнеза проводилось с учетом постконцептуального возраста (ПКВ) ребенка.

Обсуждение. Анализируя структуру заболеваемости наблюдаемых детей (157 пациентов с весом менее 1500 г), выявили гематологические нарушения в виде анемии недоношенных средней и тяжелой степени у 18 детей (11,4%), замедление роста и развития у 30 (19,4%), респираторные нарушения у 22 детей (14,5%) (ОРВИ, рецидивирующие трахеобронхиты и др.). Оценка физического развития: дисгармоничное по росту (20,9%), дисгармоничное по весу (29,4% пациентов). При оценке нервно-психического развития (НПР) установили, что соответствуют ПКВ всего 49,2% детей. Удалось сохранить грудное вскармливание и продолжить его у 44,6% детей, на смешанное и искусственное перевели 55,4% пациентов.

Обеспечение адекватным питанием. После стабилизации состояния и выписки из стационара у недоношенных детей отмечается ускорение роста, так называемый догоняющий рост (catch-upgrowth), который требует соответствующей нутритивной поддержки и в дальнейшем, на амбулаторном этапе, выхаживания. Догоняющий рост — это компенсаторное усиление роста организма после периода его замедления в результате недостатка поступления питательных веществ (у матери фетоплацентарная недостаточность, нарушения маточно-плацентарного кровообращения, многоплодная беременность; недоношенность; ЗВУР плода и новорожденного).

Основные факторы, влияющие на «догоняющий рост»: гестационный возраст ребенка, масса и длина тела при рождении; генетические факторы; хронические заболевания; нутритивная поддержка; образовательный уровень матери. Дети, «догнавшие» свой центильный коридор к 6–9 месяцам скорректированного возраста, имели лучший прогноз нервнопсихического развития, чем не достигшие долженствующих массо-ростовых показателей. Значительно лучший неврологический прогноз имели дети, «догнавшие» соответствующие нормативные показатели физического развития к 3–5 месяцам скорректированного возраста. А максимально благоприятным для дальнейшего развития является скачок роста в первые 2–3 месяца скорригированного возраста.

Оценка физического развития недоношенных детей. Необходимо прежде всего обратить особое внимание на соответствие веса и роста, окружности головы и грудной клетки скорректированному возрасту; динамику антропометрических показателей. Оценку развития детей проводили по табличным значениям параметров физического развития [15].

Подходы к оценке развития детей с ЭНМТ и ОНМТ. Оценку нервно-психического и физического развития проводили с учетом ПКВ ребенка. Сегодня существует большой разрыв между высокими технологиями выхаживания недоношенных детей в условиях современных перинатальных центров и, к сожалению, более скромными (ограниченными) возможностями поликлинической педиатрической сети. Отделения катамнеза перинатальных центров призваны повысить лечебно-диагностические возможности и качество оказываемой медицинской помощи детям раннего возраста.

Одной из важных задач является правильное вскармливание недоношенного ребенка на разных этапах наблюдения и лечения (молозиво, грудное молоко, грудное молоко + фортификатор, смеси ПРЕ- и специализированные смеси).

Диспансерное наблюдение за нервно-психическим развитием ребенка первого года жизни. На диспансерном учете у невролога находились 1094 ребенка (83,1%), из них недоношенных детей 98,2%, верифицированы: церебральная ишемия 68%, ПВК/ ВЖК 6,8%, субэпендимальные кисты 2,7%, энцефалопатия 42,1%, гидроцефальный синдром 1,8%, повышенный или сниженный тонус определенных групп мышц 34,2% (синдром тонусных расстройств), дилатация боковых желудочков с повышением внутричерепного давления (гипертензионно-гидроцефальный синдром) 0,9%, психомоторное возбуждение и беспокойный сон (синдром гиперактивности) 2,2%, отставание в нервно-психическом развитии 57,2% (включая задержку предречевого и речевого развития у 4,8% детей).

Среди ишемических и геморрагических поражений головного мозга наиболее неблагоприятный прогноз отмечался при внутрижелудочковых кровоизлияниях (ВЖК) и перивентрикулярной лейкомаляции (ПВЛ). При анализе поражений головного мозга перинатальное поражение ЦНС выявлено у большинства новорожденных (83,2%). Из них поражение головного мозга, связанное с ВЖК I степени, обнаружено у 19,2%; ВЖК II степени у 9,4%; ВЖК III степени у 4,9% детей (частота патологии составила 33,4%). Последствие тяжелой асфиксии (церебральной ишемии 2—3-й степени) в виде перивентрикулярной лейкомаляции определено у 12 (9,1%) пациентов, из них

кистозная форма ПВЛ диагностирована у 4 детей (3.1%).

26,5% недоношенных детей имеют риск по неблагоприятному неврологическому исходу в будущем. Выделяя обследуемых детей в группы здоровья по достижении возраста одного года, учитывали оценку параметров физического развития, соматической и неврологической патологии. Все наблюдаемые дети отнесены к 3–5-й группе здоровья. Основной причиной служили изменения со стороны нервной системы в виде резидуальной энцефалопатии в 42,1% случаях, детский церебральный паралич у 4,2% детей, судорожный синдром и эпилепсия у 18,3% недоношенных с ЭНМТ и ОНМТ.

У каждого третьего ребенка отмечены низкие показатели нервно-психического и физического развития к первому году фактической жизни: показатели массы тела, длины и окружности головы находились в категориях «низких» и «очень низких» уровней при оценке сигмальных отклонений (у 30% дефицит массы тела, у 21% дефицит роста).

Качественные показатели оценки психофизического развития (из 2130 пациентов): стабилизация процесса наблюдалась у 24,1%, ухудшение состояния у 1,1%, направлены на стационарное лечение 0,9% пациентов.

Основные факторы риска развития бронхолегочной дисплазии и последствий. Мониторирование функционального состояния респираторной системы у недоношенных детей позволяет обнаружить характерные особенности дыхания, связанные с незрелостью легочных структур и сурфактантной системы, несовершенством центральной регуляции дыхания, нарушения бронхиальной проходимости.

Основной причиной развития БЛД недоношенных детей на этапе ОРИТН и ОПННД послужили: синдромом дыхательных расстройств новорожденных (СДРН) (87,7% пациентов), аспирация мекония (аспирационная бронхопневмония) (4,2%), врожденная пневмония (8,1%). Получили сурфактантную терапию однократно 15 (30,5%) детей, из них девяти (23,7%) новорожденным сурфактант эндотрахеально вводили повторно. Все наблюдаемые недоношенные дети на этапах ОРИТН и ОПННД получили интенсивную терапию, включая респираторную поддержку. Четырнадцати детям ИВЛ проводилась длительностью 8,4±2,3 дня, тринадцати детям 17,3±3,8, одиннадцати пациентам 23,4±4,1 дня. Назальный СРАР осуществлялся у 23 новорожденных, из них у 4 пациентов длительностью 6,8±1,9 дня, у 13 длительностью 16,8±2,9, у 6 детей 23,2±3,8 дня.

Недоношенные дети, перенесшие СДРН с БЛД, относятся к группе пациентов, часто болеющих респираторными инфекционными заболеваниями (28,4%), рецидивирующими трахеобронхитами и пневмониями (16,4%). Этим пациентам на этапе амбулаторного наблюдения проводились профилактика респираторных нарушений и лечение.

Раннее выявление детей с сердечно-сосудистой патологией. Геодинамические нарушения сопровождают любую тяжелую патологию у пациентов всех возрастных групп, в том числе и новорожденных, существенно влияют на дальнейшее качество жизни детей, перенесших критические состояния. Требуется введение ЭКГ как обязательного компонента диспансерного наблюдения у детей первого года жизни при выписке из роддома и далее в 1, 3, 6, 9 и 12 месяцев, а затем по необходимости.

Обязателен осмотр врача-кардиолога, а в отдельных случаях кардиохирурга по показаниям: проводят допплер-эхокардиографию. Важным является выявление детей с субклиническими (латентными) нарушениями сердечного ритма, угрожаемых по синкопальным состояниям, и с неадекватными реакциями на нагрузки и лекарственные препараты.

Педиатром и кардиологом наблюдались 62 пациента (8,2%) с малыми аномалиями развития сердца, 7 детей с дефектом межжелудочковой перегородки сердца в мышечной части. Дети с более серьезной врожденной патологией сердечно-сосудистой системы наблюдались в кардиологическом центре (оперированные в кардиоцентрах и требующие оперативного вмешательства).

Врожденные аномалии системы кровообращения (Q20-Q28): ДМЖП, ДМПП, ОАП (по одному случаю); врожденные пороки аортального и митрального клапанов (Q 23.8): коарктация аорты, атрезия ЛА, стеноз ЛА, гипоплазия ветви ЛА, единый желудочек сердца.

Наблюдение детей с патологией сердечно-сосудистой системы, мониторинг отдельных показателей гемодинамики и сопоставление их с клиническими проявлениями позволили улучшить результаты лечения и повысить качество жизни этих пациентов.

Диспансеризация детей с незрелостью опорнодвигательного аппарата. Всем детям проводился плановый осмотр ортопеда в возрасте одного месяца и далее по показаниям. Более ранняя диагностика с проведением исследований (УЗИ суставов, костей и мышц, рентгенологическое исследование) для выявления негрубых пограничных дефектов (дисплазия тазобедренных суставов, деформация стоп и др.) позволяет на ранних этапах проводить коррекцию патологических состояний. Предложен перечень рекомендаций по направленной ЛФК, ортопедическому режиму, по предупреждению отсроченной патологии (нарушение осанки, вальгусная и варусная деформации конечностей и т.п.), а также рекомендована санитарно-просветительская работа по противодействию неадекватным нагрузочным занятиям.

В 2017 г. в отделении катамнеза зафиксировано 428 посещений детского хирурга и 409 посещений ортопеда-травматолога (патология выявлена у 23,2%). Обследовано 218 детей (53,3%) с дисплазий тазобедренных суставов (неустойчивое бедро Q65.6); с вальгусной деформацией стоп (103 ребенка, или 25,2%); задержкой формирования точек окостенения (21,3%); свисанием стопы или кисти (М 21.3) (36 детей, или 8,8%).

Детским хирургом выявлены следующие патологические состояния: короткая уздечка языка (анкилоглоссия) у 199 детей (46,4%); пупочная грыжа у 19 (4,4%); двусторонняя паховая грыжа у 4 (0,9%); гидроцеле у 3 (0,7%); меланоформный невус у 60 (14%); баланопостит у 17 (3,9%); гемангиомы и лимфангиомы у 57 пациентов (13,3%), им даны рекомендации и направления для коррекции в хирургическое отделение и отделения реабилитации.

Обследование и лечение детей с патологией мочевыводящей системы. Патология почек у недоношенных детей составила 8,1%. Целенаправленно обследовано 124 ребенка, из них выявлено 105 детей с инфекцией мочевыводящих путей, 19 с пиелоэктазией (15,3%). Проведено лечение и дальнейшее наблюдение у врача уролога. Всем детям, имеющим даже минимальные изменения в анализах мочи, необходима консультация специалистанефролога или уролога, требуются обеспечение

раннего выявления заболеваний МВС, назначение своевременного и адекватного лечения или проведение комплекса профилактических мероприятий по предупреждению развития осложнений. Чем раньше установлен диагноз, тем быстрее можно начать правильное лечение и предотвратить развитие почечной недостаточности.

Количество детей с патологией мочевыделительной системы за последние два года увеличилось на 6%, но снизилось количество детей с тяжелыми осложнениями на 1,6%. По данным отделения катамнеза, с увеличением возраста число обращений к нефрологу-урологу в стационар по поводу нарушений функции мочевыделения возрастает, когда к первичным изменениям присоединяются вторичные. При недостаточном обследовании и несвоевременном лечении патология переходит в тяжелые и осложненные формы, требующие хирургической коррекции.

Эндокринные нарушения. Под наблюдением находились 94 ребенка (5,5%). Диагностированы нарушения полового созревания (4 случая), конституциональная высокорослость (2), другие не уточненные эндокринные расстройства (88). Дети неоднократно консультированы у врача-эндокринолога, им назначены лечение и динамическое наблюдение.

Патология репродуктивной системы. Целенаправленно обследованы 183 ребенка (12,4%), из них острый вульвит выявлен у 161 ребенка; другие не уточненные невоспалительные болезни вульвы и промежности у 22 пациентов. Проведены профилактика и лечение выявленных нарушений.

Рекомендации и общие особенности вакцинопрофилактики у маловесных детей:

- строго индивидуальная подготовка и индивидуальное смещение сроков начала вакцинации;
- согласование тактики вакцинации (в т.ч. раздельная вакцинация, характер вакцинации) после осмотра иммунолога, консилиума врачей;
- предпочтение на первом году (иногда до 2–3 лет) отдается инактивированным вакцинам;
- по индивидуальным показаниям (индивидуальный календарь прививок): контроль уровня Ig и субпопуляций лимфоцитов перед вакцинацией;
- у наиболее незрелых детей (ЭНМТ) желательно определение титров поствакцинальных антител на первом году жизни (особенно после прививок инактивированными вакцинами);
- детей с тяжелыми органическими поражениями ЦНС и тяжелыми соматическими заболеваниями целесообразно прививать в условиях стационара;
- с аллергической настроенностью: предварительно проведение десенсибилизации (противоаллергические препараты коротким курсом).

Заключение. Отделение катамнеза не заменяет работу поликлинического диспансерного наблюдения за детьми раннего возраста, а дополняет и повышает качество консультативного наблюдения и лечения, выполняет экспертную и аналитическую функцию.

В группе детей катамнестического наблюдения выявлены многочисленные патологические состояния и высокая заболеваемость, требующие последующей обязательной коррекции. Многие дети относятся к группе пациентов, часто болеющих инфекционными заболеваниями (28,4%), с многочисленными соматическими патологиями (78,1%), обусловленными анатомо-физиологическими особенностями и перенесенными заболеваниями. Выявлено непосредственное влияние динамики массы

тела в течение первых месяцев после рождения на показатели физического развития ребенка и заболеваемость в дальнейшем и, что особенно важно, на психомоторное развитие и когнитивную функцию. Наиболее уязвимы в этом отношении недоношенные дети, от многоплодной беременности, малые к сроку гестации (ЗВУР), у которых дефицит массы тела восстанавливается более медленно и наличествуют более низкие показатели психомоторного развития. Дети, «догнавшие» свой центильный коридор к 6–9 месяцам скорректированного возраста, имели более положительный прогноз нервно-психического развития, чем не достигшие долженствующих массо-ростовых показателей.

Значительно лучший неврологический прогноз имели дети, «догнавшие» соответствующие нормативные показатели физического развития к 3–4 месяцам скорректированного возраста (16,2%).

Появление навыков психомоторного развития у недоношенных детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении необходимо оценивать с учетом скорригированного возраста.

Для своевременного выявления и коррекции нарушений в развитии обследование глубоко недоношенных детей целесообразно осуществлять ежемесячно с проведением тестирования по единой шкале с графическим отображением уровня развития. Созданы условия для поступательного психосоциального и соматического развития ребенка с использованием его индивидуального «потенциала компетенций».

Составляется индивидуальный план вакцинации для наблюдаемых детей.

Система комплексного наблюдения, лечения и реабилитации детей раннего возраста позволяет восстановить или сохранить здоровье, улучшить качество жизни, снизить инвалидность и скоординировать работу медиков, оказывающих специализированную помощь, на основе единых подходов.

Полная реализация всех этапов программы помощи детям раннего возраста возможна только в условиях высокоспециализированного лечебного учреждения и требует объединенных усилий различных специалистов. Совершенствование технологии реабилитации, раннее ее начало, комплексное использование различных методов и средств, поэтапное проведение с учетом стадии патологического процесса, обеспечение индивидуального подхода к каждому больному ребенку позволяют значительно повысить эффективность и результативность восстановительной терапии.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования — Ю.В. Черненков, В.Н. Нечаев; получение, обработка, анализ и интерпретация данных — В.Н. Нечаев; написание статьи — В.Н. Нечаев, Ю.В. Черненков; утверждение рукописи для публикации — Ю.В. Черненков.

References (Литература)

- 1. Yatsyk GV, Bombardirov EP, Tokovaya EI. Psychological development of very premature children. Children's doctor 2001; (3): 8–12. Russian (Яцык Г.В., Бомбардирова Е.П., Токовая Е.И. Нервно-психическое развитие глубоко недоношенных детей. Детский доктор 2001; (3): 8–12).
- 2. Kulakov VI, Barashnev Yul. High-risk newborns: new diagnostic and therapeutic technologies. М.: GEOTAR-Media, 2006; р. 24–8. Russian (Кулаков В.И., Барашнев Ю.И. Новорожденные высокого риска: новые диагностические и лечебные технологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006; с. 24–8).
- 3. Barashnev Yul. The role of hypoxic-traumatic lesions of the brain in the formation of disability from childhood. Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics 2006; (4): 41–6. Russian (Барашнев Ю.И. Роль гипоксическо-травматических повреждений головного мозга в формировании инвалидности с детства. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2006; (4): 41–6).
- 4. Shabalov NP. Neonatology. St. Petersburg: Spetslit, 2012. Vol. 1; 607 р. Russian (Шабалов Н.П. Неонатология. СПб: Спец. лит., 2012. Т. 1; 607 с.).
- Michael J. Increasing prevalence of cerebral palsy among very preterm infants: A population-based study. Pediatrics 2006; 118: 1621–6.
- 6. Glukhovets NA, Belousova NA, Popov GG. The main causes of death in extremely low birth weight infants. Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics 2004; (5): 61. Russian (Глуховец Н.И., Белоусова Н.А., Попов Г.Г. Основные причины смерти новорожденных с экстремально низкой массой тела. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2004; (5): 61).
- 7. Callaghan WM. The Contribution of Preterm Birth to Infant Mortality in the United States. Pediatrics 2006; 118: 1566–73.
- 8. Barclay L, Lie D. Hyperglycemia in Extremely Preterm Infants Linked to Poor Outcomes CME. Pediatrics 2010; 125: 584–91.
- 9. Wood NS. Neurological and developmental disability after extremely preterm birth. The New England Journal of Medicine 2008; 343 (6): 378–84.
- 10. Chernenkov YuV, Nechaev VN. Perinatal lesions of the central nervous system in newborns: tutorial. Saratov, 2016; 256 р. Russian (Черненков Ю.В., Нечаев В.Н. Перинатальные поражения центральной нервной системы у новорожденных: учеб. пособие. Саратов: СГМУ, 2016; 256 с.).
- 11. Chernenkov YuV, Raskina EE, Nechaev VN, et al. Topical issues of outpatient and social Pediatrics: tutorial. Saratov, 2008; 277 р. Russian (Черненков Ю.В., Раскина Е.Е., Нечаев В.Н. и др. Актуальные вопросы поликлинической и социальной педиатрии: учеб. пособие. Саратов: СГМУ, 2008; 277 с.).
- 12. Palchik AB, Fedorova LA, Ponyatishin AE. Neurology premature babies. Moskow: MEDpress-inform, 2011; 352 р. Russian (Пальчик А.Б., Федорова Л.А., Понятишин А.Е. Неврология недоношенных детей. М.: МЕДпресс-информ, 2011; 352 с.).
- 13. Volodina NI. Neonatology (national leadership). М.: GEOTAR-Media, 2007; 847 р. Russian (Володина Н.И. Неонатология (национальное руководство). М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007; 847 с.).
- 14. Vlasyuk VV. Brain pathology in children with hypoxic-ischemic lesions and malformations. St. Petersburg: LEMA, 2012; р. 18–26. Russian (Власюк В.В. Патология головного мозга у детей при гипоксическо-ишемических поражениях и пороках развития. СПб.: ЛЕМА, 2012; с. 18–26).
- 15. Fenton NR. A new growth chart for pretern babies: Babson and Bendas chart updated with recent date and a new format. Pediatr 2003; 3: 13.

СТОМАТОЛОГИЯ

УДК 616.314—74 Обзор

ПРИМЕНЕНИЕ АДГЕЗИВНЫХ СИСТЕМ В СТОМАТОЛОГИИ: ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ (ОБЗОР)

М.А. Асланян — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний;
О.В. Еремин — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой пропедевтики стоматологических заболеваний, доцент, доктор медицинских наук;
Ю. Ю. Труфанова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний, доцент, кандидат медицинских наук;
Мел. А. Асланян — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, студентка 5-го курса стоматологического факультета;
А.О. Еремин — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, студент 5-го курса стоматологического факультета,
О.А. Быкова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, старший лаборант кафедры пропедевтики стоматологических заболеваний;
А.И. Завьялов — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения (с курсами правоведения и истории медицины), доктор медицинских наук.

USE OF ADHESIVE SYSTEMS IN DENTISTRY: PAST AND PRESENT (REVIEW)

M.A. Aslanyan — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Propaedeutics of Dental Diseases, Assistant; O.V. Eremin — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Propaedeutics of Dental Diseases, Assistant Professor, Doctor of Medical Sciences; Yu. Yu. Trufanova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Propaedeutics of Dental Diseases, Assistant Professor, Candidate of Medical Sciences; Mel.A. Aslanyan — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Faculty of Dentistry, Student; A.O. Eremin — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Faculty of Dentistry, Student; O.A. Bykova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Propaedeutics of Dental Diseases, Senior Assistant; A.I. Zavyalov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Public Health and Health Care with the Course of Medical Law and History of Medicine, Professor, Doctor of Medical Sciences.

Дата поступления — 09.04.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Асланян М. А., Еремин О. В., Труфанова Ю. Ю., Асланян Мел. А., Еремин А. О., Быкова О. А., Завьялов А. И. Применение адгезивных систем в стоматологии: прошлое и настоящее (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 234—239.

В последние десятилетия в свете минимально инвазивного подхода препарирования твердых тканей зуба адгезивная стоматология достигла значительного прогресса, произведя революцию во многих аспектах восстановительной стоматологии. Изменилось отношение к подготовке полостей, поскольку благодаря адгезивным системам нет необходимости препарировать полости с дополнительными ретенционными пунктами для обеспечения механической адгезии с пломбировочным материалом. Таким образом, появление адгезивных систем способствует сохранению большего количества недеминерализованной эмали и дентина при препарировании твердых тканей зуба в соответствии с принципом «биологической целесообразности». Для достижения прочной связи с твердыми тканями зуба разработано множество адгезивных систем. Сложность достижения прочной связи обусловлена неоднородностью структуры и состава твердых тканей зуба, гидрофильностью открытой поверхности дентина, наличием смазанного слоя, образующегося в процессе препарирования полости, и характеристиками самого адгезива, такими как его физико-химические свойства и способ взаимодействия с эмалью и дентином. С развитием технологий адгезивные системы эволюционировали от систем, не предполагающих протравливание твердых тканей зуба, к системам с предварительным протравливанием и самопротравливающим адгезивным системам.

Ключевые слова: адгезивные системы, праймер, бондинговый агент.

Aslanyan MA, Eremin OV, Trufanova YuYu, Aslanyan MelA, Eremin AO, Bykova OA, Zavyalov A.I. Use of adhesive systems in dentistry: past and present (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 234–239.

In recent decades, in the sphere of minimally invasive approach to preparing hard dental tissues, adhesive dentistry has made significant progress, revolutionizing many aspects of restorative dentistry. The attitude towards cavity preparation has changed due to adhesive systems as there is no necessary to prepare cavities with additional retention points to ensure mechanical adhesion with the filling material. Thus, the introduction of adhesive systems contributes to the preservation of more non-demineralized enamel and dentin in the preparation of hard dental tissues in accordance with the principle of "biological expediency". To achieve a better connection with the hard tissues of the tooth, a number of adhesive systems has been developed. The complexity of achieving a better connection is due to the heterogeneity of the structure and composition of the hard dental tissues, the hydrophilicity of the exposed dentin surface, smear layer formed during the preparation of the cavity and the characteristics of the adhesive system, such as its physical and

chemical properties and the way it interacts with enamel and dentin. With the development of technologies, adhesive systems have evolved from systems that do not involve the etching of hard dental tissues to systems with preliminary total etching and self-etching adhesive systems.

Key words: adhesive systems, primer, bonding agent.

Введение. История развития адгезивных систем берет начало в далеком 1949 году, когда швейцарский химик Оскар Хаггер, работавший в компании Amalgamated Dental, получил патент на первый дентальный адгезив «Sevriton Cavity Seal», разработанный для соединения твердых тканей зуба с композитным пломбировочным материалом «Sevriton». Адгезив состоял из кислотных мономеров, способных взаимодействовать на молекулярном уровне с дентином зуба для образования прочной связи с пломбировочным материалом [1]. Адгезив содержал диметакрилат глицеролфосфорной кислоты, полимеризующийся при помощи сульфиновой кислоты, используемой в качестве инициатора. Концепция Хаггера вскоре была принята другими исследователями, после чего последовала разработка новых поколений адгезивным систем [2].

В 1952 г. профессора Джон Маклин и Айвар Крамер выяснили, что материал «Sevriton Cavity Seal» химически связывается с твердыми тканями зуба, образуя структуру, очень похожую на то, что сегодня называется гибридным слоем [3]. Это был первый отчет об изменениях в дентине, стимулированных кислотным мономером. Та же концепция просматривается и в развитии нового поколения дентинных адгезивов.

В 1954 г. Майкл Буонокоре успешно провел первые эксперименты для достижения адгезии к эмали при помощи предварительного кислотного травления. Он описал использование 85%-ной ортофосфорной кислоты, которая после смывания обеспечивала поверхность, подходящую для последующего нанесения адгезива и улучшающую ретенцию пломбировочного материала [4]. В 1968 г. Майкл Буонокоре и Джон Гвиннетт опубликовали описание механизма кислотного травления 37%-ной ортофосфорной кислотой для модификации структуры эмали перед аппликацией бондингового агента [5]. Пенентрация адгезивной смолы в пористую зону приводит к образованию смоляных меток, тем самым обеспечивая микромеханическую ретенцию с протравленной эмалью [6]. Та же самая концепция, примененная к дентину в 1958 г., не показала должных результатов из-за наличия строго гидрофобных смол в составе адгезива и высокой полимеризационной усадки композитных пломбировочных материалов, используемых в то время. Появление композитных материалов с уменьшенной полимеризационной усадкой дало необходимый толчок для окончательного наступления эры «адгезивной стоматологии».

В 1970 г. Дж. Эйк с помощью сканирующего электронного микроскопа обнаружил так называемый смазанный слой, образующийся в результате препарирования твердых тканей зуба. Смазанный слой представляет собой слой дентинных опилок толщиной 1,0 мкм, состоящих из разрушенного гидроксиапатита и фрагментированного денатурированного коллагена. Дентинные опилки, проникая в дентинные канальцы на глубину до 10 мм, образуют смазанные пробки [7]. В клинических условиях смазанный слой

Ответственный автор — Асланян Мариам Алихановна

Тел.: +7(900)3107725

E-mail: aslanianmariam@gmail.com

играет роль истинного физического барьера, уменьшающего проницаемость дентина на 86% [8]. Для преодоления этого препятствия и обеспечения достаточной прочности и долговечности адгезии между пломбировочным материалом и твердыми тканями зуба требуется определенная степень травления твердых тканей зуба перед последующим нанесением бондингового агента. Существуют два способа преодоления низкой прочности, связанной с наличием смазанного слоя: 1) удаление смазанного слоя посредством нанесения на поверхность дентина протравочного геля, содержащего 25-40%-ную ортофосфорную кислоту, и его дальнейшего смывания; 2) использование кислотных праймеров, проникающих сквозь смазанный слой, соединяющихся с ним и модифицирующих его. Для обоих способов микромеханическая ретенция является основным механизмом адгезии к эмали и дентину.

В 1982 г. доктор Нобуо Накабайаши исследовал и описал образование гибридного слоя. Он считал, что смола может проникать в протравленный кислотой дентин, формируя новую структуру, состоящую из матрицы смолы, усиленной коллагеновыми фибриллами. Гибридный слой рассматривался как основной механизм связи пломбировочного материала с твердыми тканями зуба [9].

В начале 1990-х гг. на стоматологическом рынке были представлены трехступенчатые адгезивные системы тотального травления, в конце 1990-х гг. — двухступенчатые системы тотального травления и двухступенчатые самопротравливающие системы.

В последнее время внимание производителей сосредоточено на упрощении процедуры нанесения компонентов адгезивной системы и сокращении времени манипуляций.

Несмотря на существенное различие в способе травления между адгезивными системами, предполагающими предварительное тотальное протравливание твердых тканей зуба, и самопротварвливающими адгезивными системами, другие этапы адгезивной подготовки, а именно «прайминг» и фактическая «связывающая» фаза, могут быть как отдельными, так и объединенными.

Адгезивные системы представляют собой смеси гидрофильных и гидрофобных мономеров: гидрофильные повышают пронициаемость твердых тканей зубов, в то время как гидрофобные сополимеризуются с пломбировочным материалом [10]. Мономеры, наиболее часто входящие в состав адгезивной системы, представляют собой гидроксиэтилметакрилат (HEMA) и бисфенолглицидилметакрилат (Bis-GMA). Первый, НЕМА, полностью смешивается в воде и служит превосходным полимеризуемым смачиваюшим агентом для адгезива. Bis-GMA, наоборот, гораздо более гидрофобный и поглощает только около 3% воды от объема его структуры после полимеризации [11]. Смесь двух мономеров обеспечивает оптимальные свойства адгезивных систем. Мономеры, присутствующие в дентальных адгезивах, аналогичны мономерам, входящим в состав композитных пломбировочных материалов, что обеспечивает прочную связь между адгезивом и вышележащим композитом. Чтобы повысить смачиваемость, распространение и проникновение полимеризуемых мономеров в толщу

дентина, в состав адгезива в качестве «разбавляющих» агентов добавляются растворители. Растворители представляют собой воду, этиловый спирт, бутиловый спирт или ацетон. Первые три являются гидрофильными и, таким образом, усиливают взаимодействие мономеров с поверхностной жидкостью, в то время как ацетон хорош при вытеснении воды из дентинных канальцев. Любой растворитель, не испарившийся во время высушивания, будет включен в гибридный слой в качестве ослабляющего агента [12].

Актуальность и классификация адгезивных систем. На протяжении последних десятилетий появилось множество различных классификаций адгезивных систем, основанных на порядке появления, количестве клинических шагов и механизме действия.

Концепция каждого поколения заключалась в уменьшении количества флаконов, участвующих в процессе адгезивной подготовки, сведении к минимуму количества клинических шагов, обеспечении быстрой аппликационной методики применения и улучшении химического состава, способствующего более прочному связыванию компонентов адгезивной системы с твердыми тканями зуба.

Первое поколение. Адгезивные системы первого поколения разработаны Майклом Буонокоре в 1955 г., продемонстрировавшим появление связи между подвергшимся кислотному травлению дентином и пломбировочным материалом благодаря использованию смолы, содержащей диметакрилат глицерофосфорной кислоты (NPG-GMA). Бифункциональные молекулы мономера бондингового агента одним концом связывались с ионами кальция, входящими в состав кристаллической решетки гидроксиапатита, другим — с мономером в составе пломбировочного материала [13]. Однако присутствие влаги значительно снижало эту связь. В целом это поколение показало отрицательные клинические результаты, такие как низкая прочность связи, составляющая 1–3 M∏a [14].

Представителем первого поколения является Cosmic Bond.

Второе поколение. Второе поколение адгезивных систем позиционировалось в конце 1970-х гг. с целью улучшения связующих агентов, используемых в адгезивах первого поколения. В состав адгезивов второго поколения для улучшения связывания с ионами кальция минерализованной структуры зуба входят полимеризуемые фосфаты, добавленные к Bis-GMA-смолам. Механизм связывания заключается в образовании ионной связи между кальцием и хлорфосфатными группами [15]. Эта ионная связь быстро разрушается в присутствии жидкости, что ведет к дебондингу и возникновению микроподтеканий. Адгезивные системы второго поколения больше не используются, в основном из-за неудачных попыток соединения со смазанным слоем и получения слабой, ненадежной связи. Прочность связи: 4-8 МПа.

Представители: Bondlite, Dual-20 Cure Scotchbond, Creation Bonding Agent.

Третье поколение. В начале 1980-х гг. обозначилось третье поколение адгезивных систем, которое претерпело очень важное изменение: кондиционирование не только эмали, но и дентина с целью частичного растворения и модификации смазанного слоя. Адгезивные системы этого поколения представляют собой трехбутылочные внрсии, включающие двухкомпонентный праймер (Primer A, Primer B)

и бонд (Bond) [16]. Кондиционирование дентина осуществлялось праймером, содержащим органическую кислоту (ЭДТА, малеиновую кислоту), гидрофильный мономер (4-МЕТА или НЕМА) и растворитель (спирт или ацетон), что позволяло повысить проницаемость дентина. Модификация смазанного слоя органической кислотой позволяла гидрофильному мономеру пропитывать его, обеспечивая связь с поверхностным слоем дентина [17]. Несмотря на модификацию смазанного слоя, адгезия к дентину осталась достаточно низкой: 10—15 МПа. Завершающий этап адгезивной подготовки включал нанесение бонда, содержащего гидрофобные мономеры (Bis-GMA; UDMA; TEGDMA).

Представители: A. R. T. Bond, All-Bond, Denthesive, Gluma, Scothbond-2, Superbond, Tenure, Metabond, Amalgambond, Syntac Classic, XR Bond, Prisma Universal Bond 3.

Современные адгезивные системы. Классификация B. Van Meerbeek [18]:

I. Адгезивные системы, предусматривающие предварительное тотальное протравливание твердых тканей зуба:

трехшаговые: 1) протравливание; 2) прайминг; 3) бондинг;

двухшаговые: 1) протравливание; 2) прайминг+ бондинг.

II. Самопротравливающие адгезивные системы: двухшаговые: 1) протравливание+прайминг;2.) бондинг;

одношаговые: 1) протравливание+прайминг+ +бондинг.

Четвертое поколение (трехшаговые адгезивные системы, предусматривающие предварительное тотальное протравливание твер**дых тканей зуба).** В конце 1980 — начале 1990-х гг. созданы адгезивные системы четвертого поколения. Адгезивные системы четвертого поколения впервые обеспечили полное удаление смазанного слоя. Адгезивные системы этого поколения состоят из трех основных компонентов: протравочной кислоты, праймера и бонда, находящихся в отдельных флаконах. Работа с адгезивами четвертого поколения требует строгого соблюдения методики контролируемого травления эмали и дентина с последующим использованием праймера и адгезива как на поверхности эмали, так и на поверхности дентина [19]. Концепция тотального травления и влажного бондинга заключается в одновременном протравливании дентина и эмали ортофосфорной кислотой в течение 15-20 секунд. [20]. Для избегания коллапса коллагеновых волокон поверхность дентина должна оставаться влажной (так называемый влажный бондинг) [21]. Гидрофильный праймер, нанесенный на поверхность дентина, проникает в открытую коллагеновую сеть, образуя гибридный слой. Гибридный слой образован пропитанным смолой поверхностным слоем дентина. Цель идеальной гибридизации: обеспечение высокой прочности сцепления и запечатывание дентинных канальцев. Прочность связи (25 МПа) значительно уменьшает краевое микроподтекание по сравнению с более ранними адгезивами [22]. Адгезивы этого поколения показывают хорошие долгосрочные клинические результаты при правильном использовании и являются наиболее универсальными, поскольку могут использоваться практически для любого протокола бондинга.

Представители: Adper Scotchbond Multi-Purpose (3M ESPE), Adper Scotchbond Multi-Purpose Plus

(3M ESPE), All-Bond 2 (Bisco Inc), Bond-it (Pentron Corporation), Ecusit-Primer/Mono (DMG), FL Bond (Shofu), Gluma Solid Bond (Heraeus Kulzer), Optibond (Kerr), Optibond FL (Kerr), PAAMA (SDI), Probond (DENTSPLY), Quadrant Unibond (Cavex), Solobond Plus (VOCO), Syntac (Ivoclar Vivadent).

Пятое поколение (двухшаговые адгезивные системы, предусматривающие предварительное тротравливание твердых тканей зуба). В 1990-х гг. с целью сокращения количества компонентов, этапов и общего времени адгезивной подготовки разработаны адгезивные системы пятого поколения, представляющие собой смесь низкомолекулярных гидрофильных смол и эластомеров, растворенных в воде, спирте или ацетоне (one-bottle systems).

Методика работы включает два этапа: тотальное протравливание твердых тканей зуба (эмали 15-30 сек, дентина не более 15 сек) 31-35%-ной фосфорной кислотой с дальнейшим ее смыванием; нанесение однокомпонентного адгезива (15-30 сек). Для достижения равномерного распределения адгезива по стенкам полости рекомендуется производить двукратную аппликацию адгезива, вторая порция наносится сразу же после нанесения первой порции [23]. Для улучшения проникновения адгезива в дентин рекомендуется втирать его в стенки полости при помощи аппликатора. Адгезив тщательно высушивается слабой струей воздуха, после чего стенки полости покрываются блестящей, неподвижной пленкой. Заключительным этапом является полимеризация адгезива.

Адгезивные системы пятого поколения в большей степени подвержены водной деградации с течением времени, нежели адгезивы четвертого поколения, что связано с гидрофильной природой полимеризованного праймера. Не все адгезивы пятого поколения совместимы с самоотверждающимися материалами и материалами двойного отверждения. Низкий уровень рН ингибированного кислородом слоя и мономеров в некоторых упрощенных для использования адгезивов деактивирует третичные амины в композитах химического отверждения. Прочность связи: до 25 МПа.

Представители: Bond-1 (Pentron), Clearfil Photobond (Kuraray), Excite (Ivoclar Vivadent), Excite DSC (Ivoclar Vivadent), Gluma Comfort Bond (Heraeus Kulzer), Gluma One Bond (Heraeus Kulzer), Heliobond (Ivoclar Vivadent), One Coat Bond (Coltene Whaledent), One-Step (Bisco Inc), One-Step Plus (Bisco Inc), OptiBond Solo Plus (Kerr), OptiBond Solo Plus (Kerr), OptiBond Solo Plus (VOCO), Prime&Bond NT (DENTSPLY), Prime&Bond NT dual cure (DENTSPLY), Single Bond (3M ESPE), Quadrant Uni-1-Bond (Cavex), Solist (DMG), Solobond M (VOCO), Stae (SDI), XPBOND (DENTSPLY).

Шестое поколение (самопротравливающие адгезивные системы). Основным путем развития адгезивных систем во второй половине 1990 — начале 2000-х гг. была концепция сапопротравливания. Адгезивные системы шестого поколения созданы с целью исключения этапа классического травления путем химического включения его в один из других этапов. Для кондиционирования эмали и дентина используются самопротравливающие праймеры (самопротравливающие несмываемые кондиционеры), состоящие из смеси слабых органических кислот, гидрофильных мономеров НЕМА, стабилизаторов и различных добавок, обеспечивающих предотвращение коллапса коллагеновых волокон деминерали-

зованного дентина и уменьшение постоперативной чувствительности [24]. Наиболее распространены самопротравливающие праймеры на основе малеиновой кислоты. Кислоты, растворив смазанный слой, нейтрализуются, образуют химическую связь с адгезивом и интегрируются в состав гибридного слоя. Такие адгезивные системы действуют по принципу трансформации смазанного слоя.

Адгезивные системы шестого поколения подразделяются на две группы:

1. Двухшаговые самопротравливающие адгезивные системы: состоят из гидрофильного самопротравливающего праймера и бонда, находящихся в отдельных флаконах. Самопротравливающий праймер втирается аппликатором в дно и стенки полости в течение 20–30 секунд, подсушивается воздухом, после чего наносится бонд.

Представители: Adhe SE (Ivoclar Vivadent), Clearfil Liner Bond 2 (Kuraray), Clearfil Protect Bond (Kuraray), Clearfil SE Bond (Kuraray), Contax (DMG), Nano-Bond (Pentron Corporation), One Coat Self Etching Bond (Coltene Whaledent), Optibond Solo Plus Self-etch (Kerr), Tokuso Mac Bond II (Tokuyama Dental), Unifil Bond (GC).

2. Одношаговые самопротравливающие адгезивные системы: двухкомпонентные адгезивные системы, находящиеся в разных флаконах и требующие смешивания компонентов перед применением. Рекомендуется, чтобы компоненты были смешаны непосредственно перед использованием, затем смесь гидрофильных и гидрофобных компонентов смолы наносится на дно и стенки полости зуба.

Представители: Adper Prompt L Pop (3M ESPE), Futurabond NR (VOCO), One-up F Bond (Tokuyama Dental), One-up Bond F Plus (Tokuyama Dental), Reactmer Bond (Shofu Inc), Tyrian SPE (Bisco Inc), Unicem (3M ESPE), Xeno III (DENTSPLY).

Наибольшее преимущество адгезивов шестого поколения заключается в том, что их эффективность в меньшей степени зависит от состояния гидратации дентина, в отличие от систем тотального травления. Адгезивы шестого поколения показывают достаточно хорошую связь только с дентином, но широкому внедрению в практику препятствует меньшая в сравнении с адгезивами четвертого и пятого поколений прочность связи с эмалью. Это может быть связано с уровенем рН самопротравливающего праймера, недостаточным для травления эмали на необходимую глубину, и затрудненным контролем степени обработки поверхности дентина, приводящим к недостаточной трансформации «смазанного» слоя [25]. Для преодоления этой проблемы перед нанесением адгезива рекомендуется предварительное протравливание твердых тканей зуба ортофосфорной кислотой [26]. Однако следует помнить о том, что в дополнительном протравливании нуждается только эмаль, так как дополнительное протравливание дентина может привести к слишком глубокой для дальнейшего полного проникновения праймера зоне деминерализации [27]. Прочность связи: до 20 МПа.

Седьмое поколение (одношаговые самопротравливающие адгезивные системы). Адгезивные системы седьмого поколения активно разрабатывались в 2003–2005 гг. Это светоотверждаемые, однокомпонентные, содержащие в своем составе десенситайзер, системы, предусматривающие одноэтапную обработку дентина и эмали.

Все ингредиенты, необходимые для связывания, помещены в один флакон, что значительно упроща-

ет протокол бондинга, поскольку устраняются ошибки, возникающие на этапе смешивания компонентов адгезивных систем предыдущих поколений. Смешивание и помещение всех химических компонентов, необходимых для нормального функционирования адгезивной системы, в один флакон и сохранение их стабильности в течение длительного времени представляют серьезную задачу. Будучи кислотными, адгезивные системы седьмого поколения содержат значительное количество воды в своем составе и могут быть подвержены гидролизу [28]. В отличие от систем тотального протравливания, самопротравливающие адгезивные системы не открывают полностью дентинные канальцы, смазанный слой растворяется, и, благодаря высокогидрофильным свойствам, появляется возможность проникновения адгезива в канальцы и перитубулярный дентин. Кроме того, после однократного нанесения и полимеризации они становятся более гидрофильными, чем двухшаговые самопротравливающие системы, что обусловливает их склонность к сорбции воды, ограничение глубины проникновения смолы в ткани зуба и появление пустот в гибридном слое [29]. Адгезивы седьмого поколения, как оказалось, имеют самые низкие начальные и долгосрочные прочностные свойства среди всех адгезивных систем, представленных на стоматологическом рынке (прочность связи: до 20 МПа).

Схема работы предусматривает предварительное встряхивание раствора во флаконе, затем нанесение его на эмаль и дентин несколькими слоями, начиная с эмали, экспозицию 20–30 секунд, раздувание воздухом и полимеризацию 5–20 секунд.

Представителями адгезивных систем седьмого поколения являются Opti Bond All-In-One (Kerr), I-Bond (Heraeus Kulzer), Xeno IV (DENTSPLY), Brush & Bond (Parkell), G-Bond (GC), Clearfil S3 Bond (Kuraray). Brush &Bond, I-Bond, G-Bond в качестве растворителя содержат водно-ацетоновую смесь; Xeno IV и Clearfil S3 Bond — водно-спиртовую; Opti Bond All-In-One — воду, спирт и ацетон.

Добавление в состав нанонаполнителей со средним размером частиц 12 нм увеличивает глубину проникновения мономеров смолы в дентинные канальцы и, следовательно, толщину гибридного слоя, что, в свою очередь, улучшает механическую связь между твердыми тканями зуба и пломбировочным материалом и нивелирует полимеризационный стресс, способствуя более длительному сохранению краевого прилегания [30]. Тип нанонаполнителей и способ их включения в состав адгезивной системы влияют на вязкость смолы и способность мономеров проникать в пространство между коллагеновыми волокнами. Нанонаполнители размером более 15-20 нм увеличивают вязкость адгезивов и могут скапливаться над увлажненной поверхностью, что ведет к уменьшению прочности связи [31]. Нанонаполнитель содержат Brush & Bond, G-Bond и Xeno IV. Полимеризация материалов усовершенствована за счет новых инициаторов, которые позволяют полимеризовать материал под действием всех известных сегодня в стоматологии источников света (галогеновые, светодиодные, плазменные лампы и лазеры). В целом эти системы еще мало изучены как in vitro, так и in vivo, а результаты оценок разных экспертных организаций достаточно противоречивы.

Заключение. При применении современных адгезивных систем и композитных пломбировочных материалов следует не только строго придерживаться инструкций фирм-производителей, но и понимать суть происходящих при указанных манипуляциях процессов, химизм превращений применяемых при этом веществ.

Несмотря на то что адгезия — укоренившаяся и предсказуемая клиническая процедура, кислотное травление дентина всегда интересовало клиницистов и исследователей, как решающий фактор качества адгезии. С одной стороны, непреднамеренное пересушивание протравленного дентина после смывания кислоты существенно увеличивает риск возникновения коллапса коллагеновых волокон, что ограничивает диффузию мономеров смолы в интратубулярный дентин, а с другой — чрезмерная влажность также приводит к снижению прочности связи из-за разбавления адгезива жидкостью. Рекомендуется убирать избыток жидкости ватными шариками, одноразовыми аппликаторами, бумажными пинами и поролоновыми губками, имеющими различный размер и впитывающими определенное количество влаги, при этом оставляя поверхность дентина достаточно увлажненной для создания полноценного гибридного слоя. Кроме того, чрезмерное травление дентина может приводить к ослаблению прочности связи, объясняемой невозможностью проникновения смоляных мономеров в открытые дентинные канальцы и диффундированию через гидратированную деминерализованную коллагеновую сеть на глубину проникновения протравочного агента, что, в свою очередь, допускает ток жидкости в дентинных канальцах. Таким образом, отсутствие проникновения адгезива в дентинные канальцы на достаточную глубину оставляет неимпрегнированные, плохо инфильтрированные, неподдерживаемые области в основании гибридного слоя, подверженные микроподтеканиям, гидролизу коллагена и ухудшению сцепления с течением времени. Для достижения необходимой прочности связи экспериментальным путем установлено время для травления: дентина 15 секунд и эмали 30 секунд.

В целом современные адгезивные системы при клинически обоснованном, квалифицированном и технологически правильном применении обеспечивают высокую прочность связи между твердыми тканями зуба и композитной реставрацией, а также помогают избежать развития нежелательных побочных эффектов.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: написание статьи — М.А. Асланян, Ю.Ю. Труфанова, Мел.А. Асланян, А.О. Еремин, О.А. Быкова, А.И. Завьялов; утверждение рукописи для публикации — О.В. Еремин.

References (Литература)

- 1. Söderholm KJ. Dental Adhesives... How it All Started and Later Evolved. J Adhes Dent 2007; 9: 227–230.
- 2. Van Landuyt KL, Snauwaert J, De Munck J, et al. Systematic review of the chemical composition of contemporary dental adhesives. Biomaterials 2007; 28: 3757–3785.
- 3. Mclean JW, Kramer IRH. A clinical and pathological evaluation of a sulphinic acid-activated resin for use in restorative dentistry. Br Dent J 1952; 93: 255–269.
- 4. Buonocore M, Wileman W, Brudevold F. A report on a risen composition capable of bonding to human dentin surfaces. J Dent Res 1956: 35: 846–851.
- 5. Buonocore M, Marsui A, Gwinnett AJ. Penetration of resin dental materials into enamel surfaces with reference to bonding. Arch Oral Biol 1968; 13 (1): 61–70.
- 6. Swift E, Jr, Perdigao J, Heymann H. Bonding to enamel and dentin: a brief history and state of the art. Quintessence Int 1995; 26: 95–110.

- 7. Eick J, Wilko R, Anderson C, et al. Scanning electron microscopy of cut tooth surfaces and identification of debris by use of the electron microprobe. J Dent Res 1970; 49: 1359–1368.
- 8. Bowen RL, Eick JD, Henderson DA, et al. Smear layer: removal and bonding considerations. Oper Dent Suppl 1984; 3: 30–34.
- 9. Nakabayashi N, Kojima K, Masuhara E. The promotion of adhesion by the infiltration of monomers into tooth substrates. J Biomed Mater Res 1982; 16 (3): 265–273.
- 10. Breschi L, Mazzoni A, De Stefano D, et al. Adhesion to intraradicular dentin: a review. J Adhes Sci Technol 2009; 7: 1053–1083
- 11. Van Landuyt KL, Yoshida Y, Hirata I, et al. Influence of the chemical structure of functional monomers on their adhesive performance. J Dent Res 2008; 87 (8): 757–761.
- 12. De Munck J, Mine A, Poitevin A, et al. Metaanalytic review of parameters involved in dentin bonding. Journal of Dental Research 2012; 91: 351–357.
- 13. Buonocore M. A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces. J Dent Res 1955; 34: 849–853.
- 14. Breschi L, Mazzoni A, Ruggeri A, et al. Dental adhesion review: aging and stability of the bonded interface. Dental Materials 2008; 24: 90–101.
- 15. Van Landuyt KL, Snauwaert J, De Munck J, et al. Systematic review of the chemical composition of contemporary dental adhesives. Biomaterials 2007; 28: 3757–3785.
- 16. Reis AF, Giannini M, Pereira PN. Influence of water-storage time on the sorption and solubility behavior of current adhesives and primer/adhesive mixtures. Oper Dent 2007; 32: 53–59.
- 17. Leinfelder KF. Dentin adhesives for the twenty-first century. Dent Clin North Am 2001; 45 (1): 1–6.
- 18. Van Meerbeek B, Yoshihara K, Yoshida Y, et al. State of the art of self-etch adhesives. Dental Materials 2011; 27: 17–28.
- 19. Kanca J. A method for bonding to tooth structure using phosphoric acid as a dentin-enamel conditioner. Quintessence Int 1991; 22: 285–290.

- 20. Erickson RL, Barkmeier WW, Latta MA. The role of etching in bonding to enamel: a comparison of self-etching and etch-and-rinse adhesive systems, Dental Materials 2009; 25: 1459–1467.
- 21. Perdigão J. Dentin bonding-variables related to the clinical situation and the substrate treatment. Dental Materials 2010; 26: 24–37.
- 22. Van Meerbeek B. The "myth" of nanoleakage. J Adhes Dent 2007: 9: 491–492.
- 23. Alex G. Adhesive considerations in the placement of direct composite restorations. Compend 2008; 1 (1): 20–25.
- 24. Joseph P, Yadav C, Satheesh K, et al. Comparative evaluation of the bonding efficacy of sixth, seventh and eight generation bonding agents: An in vitro study. Int Res J Pharm 2013; 4 (9): 143–147.
- 25. Van Landuyt KL, Snauwaert J, Peumans M, et al. The role of HEMA in one-step self-etch adhesives. Dental Materials 2008; 24: 1412–1419.
- 26. Peumans M, De Munck J, Van Landuty KL, et al. Eightyear clinical evaluation of a 2-step self-etch adhesive with and without selective enamel etching. Dental Materials 2010; 26: 1176–1184.
- 27. Frankenberger R, Lohbauer U, Roggendorf MJ, et al. Selective enamel etching reconsidered: better than etch-and-rinse and self-etch. J Adhes Dent 2008; 10: 339–344.
- 28. Perdigao J, Sezinando A, Monteiro PC. Laboratory bonding ability of a multi-purpose dentin adhesive. Amer J Dent 2012; 25 (3): 153–158.
- 29. Van Landuyt KL, De Munck J, Mine A, et al. Filler debonding & subhybrid layer failures in self-etch adhesives. J Dent Res 2010; 89 (10): 1045–1050.
- 30. Hanabusa M, Mine A, Van Meerbeek B, et al. Bonding effectiveness of a new "multi-mode" adhesive to enamel and dentine. J Dent 2012; 40 (6): 475–484.
- 31. Yoshida Y, Yoshihara K, Nagaoka N, et al. Self-assembled Nano-layering at the Adhesive Interface. J Dent Res 2012; 91 (4): 376–381.

ТРАВМАТОЛОГИЯ И ОРТОПЕДИЯ

УДК 617-089.844:616-001.6:611.727.2

Оригинальная статья

ОПТИМИЗАЦИЯ ТАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИВЫЧНОГО ВЫВИХА ПЛЕЧА

А.И. Норкин — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры травматологии и ортопедии, кандидат медицинских наук; С. С. Климов — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент 6 курса лечебного факультета; К.К. Левченко — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры травматологии и ортопедии, доктор медицинских наук; А.М. Шорманов — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры травматологии и ортопедии; А.В. Алиева — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ординатор кафедры травматологии и ортопедии; А.В. Катеруша — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент 6 курса лечебного факультета; М.М. Аманова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент 6 курса лечебного факультета; В.Ю. Ульянов — НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заместитель директора по научной и инновационной деятельности, доктор медицинских наук.

OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT TACTICS AT A CUSTOMARY SHOULDER DISLOCATION

A.I. Norkin — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Traumatology and Orthopedics, Assistant, Candidate of Medical Sciences; S. S. Klimov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of General Medicine, Student; K.K. Levchenko — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Traumatology and Orthopedics, Professor, Doctor of Medical Sciences; A.M. Shormanov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Traumatology and Orthopedics, Assistant; A.V. Alieva — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Traumatology and Orthopedics, Resident; A.V. Katerusha — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of General Medicine, Student; M.M. Amanova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of General Medicine, Student; V.Yu. Ulyanov — Scientific Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Deputy Director for Science and Innovation, Doctor of Medical Sciences.

Дата поступления — 10.04.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Норкин А.И., Климов С. С., Левченко К.К., Шорманов А.М., Алиева А.В., Катеруша А.В., Аманова М.М., Ульянов В.Ю. Оптимизация тактики хирургического лечения привычного вывиха плеча. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 240–243.

Цель: оптимизация тактики хирургического лечения привычного вывиха плеча, основанная на концепции «on-track Hill-Sachs / off-track Hill-Sachs». *Материал и методы.* Группу исследования составили 42 пациента в возрасте 19-52 лет с хронической рецидивирующей передней нестабильностью плечевого сустава, которым выполняли хирургическое вмешательство, направленное на восстановление его прежних анатомо-топографических взаимоотношений. Больных распределили на две подгруппы в зависимости от результатов диагностической артроскопии. В первую включены 14 больных, у которых визуализирована импакция (off-track Hill-Sachs), 28 больных, у которых визуализировали стабильность головки плечевой кости (on-track Hill-Sachs). Пациентам первой подгруппы выполняли открытое хирургическое вмешательство по Latarjet — Bristow, второй — артроскопическую стабилизацию плечевого сустава. Результаты. Через 1 месяц после выполнения хирургического вмешательства медиана суммарного оценочного показателя по сравнению с показателями до операции у пациентов первой подгруппы повысилась в 1,8 раза, а второй подгруппы в 1,2 раза по шкале Rowe и снизилась в 2,1 раза у пациентов первой подгруппы и в 1,7 раза у второй подгруппы по шкале DASH, что свидетельствовало о хорошем результате лечения. Через 6 месяцев медиана суммарного оценочного показателя по сравнению с показателями, полученными через 1 месяц после операции, у пациентов как первой, так и второй подгруппы повысилась в 1,2 раза по шкале Rowe и снизилась у пациентов первой и второй подгрупп в 2 и 2,1 раза соответственно по шкале DASH, что свидетельствовало об отличном результате лечения в позднем послеоперационном периоде. Заключение. У пациентов с передней нестабильностью плечевого сустава, обусловленной дефектом суставной впадины лопатки менее 25% в сочетании с повреждением off-track Hill-Sachs, оптимальным является замещение костного дефекта с помощью транспозиции клювовидного отростка; у пациентов с повреждением on-track Hill-Sachs предпочтительна артроскопическая операция.

Ключевые слова: off-track Hill-Sachs, on-track Hill-Sachs, артроскопия, операция Латарже, привычный вывих, плечо.

Norkin AI, Klimov SS, Levchenko KK, Shormanov AM, Alieva AV, Katerusha AV, Amanova MM, Ulyanov VYu. Optimization of surgical treatment tactics at a customary shoulder dislocation. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 240–243.

The aim: the optimization of surgical treatment tactics at a customary shoulder dislocation, based on "on-track Hill-Sachs" concept. Material and Methods. The research group consists of 42 patients aged from 19

to 52 years with chronic recurrent anterior shoulder instability, who underwent a surgical treatment to restore previous shoulder anatomic and topographic correlations. Patients were divided into two subgroups according to diagnostic arthroscopy results. The first subgroup includes 14 patients with impaction visualized (off-track Hill-Sachs), the second one — 28 patients with head shoulder stability (on-track Hill-Sachs). Patients of the first subgroup underwent open surgical intervention according to Bristow — Latarjet and shoulder arthroscopic repair was carried out in the second group. Results. One month after the surgical treatment median total estimated figure exceeded by 1.8 times in patients of the first subgroup and by 1.2 times, by Rowe, in patients of the second subgroup and decreased by 2.1 times in patients of the first subgroup and by 1.7 times, by DASH, in the second subgroup in comparison with the indices before the operation, that was illustrative of a good treatment result. Six months after the operation median total estimated figure exceeded by 1.2 times, by Rowe, in patients both of the first subgroup and the second subgroup and decreased by 2 and 2.1 times, by DASH, in patients of the first and the second group, relatively in comparison with the indices found one month after the operation, that was illustrative of an excellent treatment result in the late postoperative period. Conclusion. Patients with anterior shoulder instability caused by a glenoid fossa deficiency less than 25% in combination with off-track Hill-Sachs lesion, the most convenient way is the replacement of the bone loss by coracoid process transposition. In patients with on-track Hill-Sachs lesion arthroscopic repair is preferable.

Key words: off-track Hill-Sachs, on-track Hill-Sachs, arthroscopy, Latarjet procedure, habitual dislocation, shoulder.

Введение. Плечевой сустав является наиболее подвижным суставом человеческого организма. Широкий диапазон движений определяется его шаровидной формой, которая дает возможность вращения относительно всех трtх осей, однако эта анатомо-функциональная особенность плечевого сустава увеличивает риск вывиха или подвывиха головки плечевой кости. Вероятность вывиха или подвывиха головки плечевой кости дополнительно повышается за счет незначительной глубины суставной впадины, несмотря на наличие суставной губы, окружающей ее и увеличивающей площадь соприкосновения суставных поверхностей. Плечевой сустав также не имеет собственного связочного аппарата, эту функцию берет на себя соединительная ткань, которая образует капсулу и, по сути, является системой связок (клювовидно-плечевая и суставно-плечевая), которые срастаются между собой. Повреждение элементов, образующих капсулу, определяет возможность появления нестабильности плечевого сустава [1].

Привычный вывих головки плечевой кости представляет собой патологическое состояние, при котором после первичного (острого) травматического вывиха возникает повторное разобщение суставных поверхностей плечевого сустава два и более раз. Данная патология наиболее часто встречается в плечевом суставе и возникает более чем в 50% случаев по сравнению с другими локализациями. Частота рецидивов и формирования привычного вывиха в первые два года после острой травмы колеблется в диапазоне от 35 до 87,3%, особенно у лиц молодого и наиболее трудоспособного возраста, что диктует необходимость хирургической стабилизации плечевого сустава [2, 3].

Большая роль в возникновении привычного вывиха плеча отводится повреждению капсульно-связочного аппарата, особенно нижнего пучка суставно-плечевой связки, что ведет к увеличению объема капсулы сустава, нарушению мышечного баланса между внутренними и наружными ротаторами плеча, переломами суставной поверхности гленоидальной впадины и головки плечевой кости (повреждение Hill-Sachs), дефектам суставной губы (повреждение Банкарта) [4].

В настоящее время для лечения привычного вывиха плеча чаще всего используются два хирургических метода стабилизации: реконструкция по Bankart и операция Latariet — Bristow.

E-mail: klimov.sergey.03@mail.ru

Ответственный автор — Климов Сергей Сергеевич Тел.: +7(962)6204166

Артроскопическая реконструкция при нестабильности, или реконструкция по Bankart, является одним из рутинных вмешательств для специалистов, занимающихся артроскопией плечевого сустава, однако она может оказаться неэффективной при дефекте костных структур данного сустава, таких как импрессионный перелом головки плечевой кости (т.е. повреждение Hill-Sachs) и дефект суставной впадины лопатки. Такие повреждения выявляются практически у 95% пациентов с хронической нестабильностью плечевого сустава. Так, в 2007 г. Burkhart S. S. et al. сообщили об использовании операции по Bankart у 107 пациентов с импрессионным переломом Hill-Sachs и дефектом суставной впадины лопатки менее 25%. Число рецидивов после данного вмешательства составило 55% [4].

В 2011 г. Snyder S. J. et al. ввели понятие «дорожка гленоида» (glenoidtrack), которое объясняет механизм возникновения рецидива вывиха при сочетании повреждений Hill-Sachs и дефекта суставной впадины лопатки менее 25%. Ширина этой дорожки составила 82±12% от анатомической ширины суставной впадины лопатки и уменьшалась при наличии костного дефекта. Введение данного понятия позволило разделить повреждение Hill-Sachs на две формы. Если медиальная граница повреждения не выходит за пределы гленоида, то головка плечевой кости опирается на суставную поверхность, сохраняется стабильность и головка не выходит за край гленоидальной впадины (on-track Hill-Sachs). В противном случае головка плечевой кости теряет свою опору и происходит вывих (off-track Hill-Sachs) [5].

У пациентов с передней нестабильностью плечевого сустава, обусловленной дефектом суставной впадины лопатки менее 25%, но в сочетании с повреждением off-track Hill-Sachs наиболее подходящим является замещение костного дефекта с помощью транспозиции клювовидного отростка (операция Latarjet — Bristow). Это хирургическое вмешательство пользуется большим успехом (частота рецидивов менее 4%) благодаря достижению описанного Patte «тройного эффекта», который заключается в увеличении площади контакта суставных поверхностей головки плечевой кости и гленоида; создании дополнительной стабилизации при отведении и наружной ротации плеча за счет сухожилия клювовидно-плечевой мышцы; восстановления капсулы сустава [6].

Таким образом, выбор рационального способа хирургической стабилизации плечевого сустава до настоящего времени является актуальной проблемой в травматологии и требует комплексного подхода, основанного на концепции «on-track / off-track Hill-Sachs».

Динамика показателей оценочных шкал у больных до и после хирургической стабилизации плечевого сустава

Оценочная	Первая подгруппа (n=14)		Вторая подгруппа (n=28)			
шкала	до операции	1 мес. после операции	6 мес. после операции	до операции	1 мес. после операции	6 мес. после операции
Rowe, баллы	42 (37; 47)	77,5 (75; 82) p ₁ <0,001	94,5 (91; 97) p ₂ <0,001	63,5 (56; 69)	79 (76; 83) p ₁ <0,001	93,5 (90,5; 97) p ₂ <0,001
DASH, баллы	80 (79; 82)	38 (32; 43) p ₁ <0,001	19,5 (15; 22) p ₂ <0,001	64 (58,5; 69)	38,5 (31; 45,5) p ₁ <0,001	18 (14,5; 21,5) p ₂ <0,001

П р и м е ч а н и е : p, — показатель достоверности через 1 месяц после операции по сравнению с данными дооперационного обследования; p, — показатель достоверности через 1 месяц по сравнению с данными, полученными через 6 месяцев.

Цель: оптимизация тактики хирургического лечения привычного вывиха плеча, основанная на концепции «on-track Hill-Sachs / off-track Hill-Sachs».

Материал и методы. Группу исследования составили 42 пациента (34 мужчины и 8 женщин) в возрасте 25,5±5,43 года с хронической рецидивируюшей передней нестабильностью плечевого сустава. которые были прооперированы в травматолого-ортопедическом отделении №1 НИИТОН СГМУ в период с 2016 по 2017 г. У 36 пациентов травмы получены в результате воздействия на плечевой сустав тяжелых физических нагрузок во время выполнения профессиональной деятельности или при занятиях спортом, у остальных шести в быту. Всем пациентам проводили комплексное обследование, включающее рентгенографию, ультразвуковое исследование, компьютерную и магнитно-резонансную томографию поврежденного плечевого сустава, а также провокационные тесты для оценки его функции и стабильности. Для определения тактики хирургического лечения каждому пациенту выполнена диагностическая артроскопия, во время которой в условиях отведения и наружной ротации плеча определяли импакцию медиального края перелома Hill-Sachs в зону дефекта суставной впадины лопатки или же стабильность головки плечевой кости. На основании данного диагностического признака все пациенты распределены на две подгруппы: в первую включены 14 больных, у которых во время диагностической артроскопии визуализирована импакция (off-track Hill-Sachs), во вторую — 28 больных, у которых визуализировали стабильность головки плечевой кости (on-track Hill-Sachs). Пациентам первой подгруппы выполняли открытое хирургическое вмешательство по Latarjet — Bristow, второй — артроскопическую стабилизацию плечевого сустава.

Оценку результатов лечения у пациентов осуществляли по шкале Rowe Score for Instability (Rowe et al., 1978) после снятия иммобилизации (через 1 месяц) и через 6 месяцев по сравнению с данными, полученными до оперативного вмешательства. Данная шкала включала оценку стабильности (50 баллов), объема движений (20 баллов) и функции (30 баллов) плечевого сустава. Суммарный показатель шкальной оценки, соответствующий 90-100 баллам, свидетельствовал об отличном результате лечения, показатель 89-75 баллов — о хорошем, 74-51 балл — об удовлетворительном, 50 баллов и менее — о неудовлетворительном. Для оценки результатов лечения использовали также шкалу DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure). Данная шкала состоит из 30 пунктов-вопросов, при этом 21 из них выявляет степень трудности выполнения различных физических действий по причине ограничения функции плеча или кисти; 6 пунктов касаются выраженности некоторых симптомов; 3 пункта относятся к социально-ролевым функциям. Каждый пункт имеет 5 вариантов ответов, оцениваемых в баллах от 1 до 5. Сумму баллов по всем пунктам затем преобразовывали в 100-балльную шкалу. Интерпретировали результаты данной шкалы следующим образом: сумма до 25 баллов соответствовала отличному результату лечения, от 26 до 50 — хорошему, от 51 до 75 — удовлетворительному, от 76 до 100 — неудовлетворительному.

Статистическую обработку полученных данных осуществляли при помощи пакета программ Statistica 10.0. Проверяли гипотезы о виде распределений вариационных рядов (критерий Шапиро — Уилка). Большинство наших данных не соответствовали закону нормального распределения, в связи с этим формат представления данных в стать: Ме (25; 75%). Для сравнения значений использовался U-критерий Манна — Уитни, определялся показатель достоверности различия р. Различия считали значимыми при p<0,05.

Результаты. В ходе предоперационного обследования медиана суммарного оценочного показателя, определяемого по шкале Rowe, у пациентов первой подгруппы составила 42 (37; 47) балла, второй подгруппы — 63,5 (56; 69) балла. Медиана суммарного оценочного показателя, определяемого по шкале DASH, у пациентов первой подгруппы составила 80 (79; 82) баллов, второй подгруппы — 64 (58,5; 69) балла (таблица).

Через 1 месяц после выполнения хирургического вмешательства медиана суммарного оценочного показателя, определяемого по шкале Rowe, у пациентов первой подгруппы составила 77,5 (75; 82) балла, превысив показатель, определяемый до операции, в 1,8 раза (p₄<0,001), второй подгруппы — 79 (76; 83) баллов, также превысив показатель, определяемый до операции, в 1,2 раза (р,<0,001). Медиана суммарного оценочного показателя, определяемого по шкале DASH, у пациентов первой подгруппы составила 38 (32; 43) баллов, снизившись по сравнению с показателем, определяемым до операции, в 2,1 раза (р,<0,001), второй подгруппы — 38,5 (31; 45.5) балла. также снизившись по сравнению с показателем, определяемым до операции, в 1,7 раза (р,<0,001) (см. таблицу). Полученные через 1 месяц после выполнения хирургического вмешательства значения медиан суммарных оценочных показателей шкал Rowe и DASH у пациентов обеих подгрупп свидетельствовали о хорошем результате лечения привычного вывиха плеча уже сразу после завершения сроков иммобилизации.

Через 6 месяцев после выполнения хирургического вмешательства медиана суммарного оценочного показателя, определяемого по шкале Rowe, у пациентов первой подгруппы составила 94,5 (91; 97) балла, превысив показатель, определяемый через 1 месяц после операции в 1,2 раза (р,<0,001), второй подгруппы — 93,5 (90,5; 97) балла, также превысив показатель, определяемый до операции, также в 1,2 раза (р₁<0,001). Медиана суммарного оценочного показателя, определяемого по шкале DASH, у пациентов первой подгруппы составила 19,5 (15; 22) балла, снизившись по сравнению с показателем, определяемым до операции, в 2 раза (р₁<0,001), второй подгруппы — 18 (14,5; 21,5) баллов, также снизившись по сравнению с показателем, определяемым до операции, в 2,1 раза (р,<0,001) (см. таблицу). Полученные через 6 месяцев после выполнения хирургического вмешательства значения медиан суммарных оценочных показателей шкал Rowe и DASH у пациентов обеих подгрупп свидетельствовали об отличном результате лечения привычного вывиха плеча в позднем послеоперационном периоде.

Обсуждение. Используемый нами алгоритм выбора оптимальной тактики диагностики и хирургического лечения привычного вывиха плеча у больных, имеющих признаки передней нестабильности плечевого сустава, демонстрирует современное видение на этиологию данного патологического процесса, новый подход, рассматривающий операцию как сочетание нескольких оперативных приемов, нацеленных на восстановление индивидуальных патологических изменений. У больных с передней нестабильностью плечевого сустава, возникшей в результате дефекта гленоида, превосходящего 25% его ширины, оптимальным является восстановление дефекта посредством перемещения клювовидного отростка. Применяемая операция Bristow — Latarjet обеспечивает значительное стабилизирующее действие вследствие реставрации и увеличения опорной поверхности для головки плечевой кости, значительного расширения «дорожки гленоида», усиления мышечно-сухожильной защиты сустава в передненижнем направлении, натяжения суставно-плечевых связок и изоляции костного трансплантата от полости сустава. Сочетание этих факторов делает данное хирургическое вмешательство весьма эффективным, в том числе в случаях обширных биполярных костных дефектов типа off-track, что дает возможность не применять процедуру «reimplissage», которая, в свою очередь, может способствовать ограничению наружной ротации плеча и появлению боли при физических нагрузках. При дефекте гленоида, не достигающего 25% его ширины, наряду с минимальным повреждением Hill-Sachs типа on-track при отсутствии дополнительных негативных факторов стабилизации сустава, удается достигать успеха применением артроскопической операции Bankart. При наличии off-track-повреждения оперативное вмешательство оправданно сочетать с процедурой «reimplissage». У молодых людей, занимающихся спортом, при наличии избыточной эластичности капсульно-связочного аппарата плечевого сустава методом выбора при различном размере дефекта гленоида является костно-пластическая операция Bristow — Latarjet.

Заключение. У пациентов с передней нестабильностью плечевого сустава, обусловленной дефектом суставной впадины лопатки менее 25% в сочетании с повреждением off-track Hill-Sach, оптимальным является замещение костного дефекта с помощью транспозиции клювовидного отростка; у пациентов с повреждением on-track Hill-Sachs предпочтительна артроскопическая операция.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования — А.И. Норкин, К.К. Левченко, В.Ю. Ульянов; получение и обработка данных — А.В. Алиева, А.В. Катеруша, М.М. Аманова, С. С. Климов; анализ и интерпретация результатов — А.М. Шорманов, А.И. Норкин; написание статьи — А.И. Норкин, С. С. Климов, К.К. Левченко; утверждение рукописи для публикации — В.Ю. Ульянов.

References (Литература)

- 1. Burbank M, Stevenson JH, Czarnecki GR, et al. Chronic Shoulder Pain. Part I: Evaluation and Diagnosis. J Am Fam Physician 2008; 4 (77): 453–60.
- 2. Burkhart SS, Debeer JF, Tehrany AM, Parten PM. Quantifying glenoid bone loss arthroscopically in shoulder instability. Arthroscopy 2002; 5 (18): 488–91.
- 3. Strobel M. Manual of arthroscopic surgery: in 2 volumes. Moscow: Panfilov Publishing house; BINOM: Laboratory of Knowledge, 2012. Russian (Штробель М. Руководство по артроскопической хирургии: в 2 т. М.: Изд-во Панфилова; БИНОМ: Лаборатория Знаний, 2012).
- 4. Burkhardt SS, Lo JKI, Brady PK, Denard PJ. Arthroscopic Surgery of the Shoulder Joint: Practical Guide. Moscow: Panfilov Publishing house, 2014; 544 р. Russian (Буркхард С. С., Ло Я.К. И., Брэйди П.К., Денард П.Дж. Артроскопическая хирургия плечевого сустава: практическое руководство. М.: Изд-во Панфилова, 2014; 544 с.).
- 5. De Beer JF, Roberts C. Glenoid bone defects-open Latarjet with congruent arc modification. Orthop Clin North Am 2010; 41 (3): 407–15. DOI: 10.1016/j.ocl.2010.02.008.
- 6. Barth J, Neyton L, Metais P, et al. Is the two-dimensional computed tomography scan analysis reliable for coracoid graft positioning in Latarjet procedures? J Shoulder Elb Surg 2017; 8 (26): e237-e242. DOI: 10.1016/j.jse.2016.12.067.
- 7. Dlyasin NG. Modified methods the Bristow Latarjet in the treatment of habitual anterior dislocation of the shoulder. Traumatology and Orthopedics of Russia 2008; 4 (50): 35–40. Russian (Длясин Н.Г. Модифицированные способы Bristow-Latarjet при лечении переднего привычного вывиха плеча. Травматология и ортопедия России 2008; 4 (50): 35–40).
- 8. Boileau P. Anterior shoulder instability: the role and contribution of arthroscopy. In: Cahiers d'enseignement de la Sofcot. Paris: Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS, 2002; p. 77–112.
- 9. Dlyasin NG, Norkin, Al, Gramma SA, et al. Modern methods of treatment of habitual dislocation of the shoulder. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2010; 3 (6): 687–92. Russian (Длясин Н. Г., Норкин А. И., Грамма С. А. и др. Современные методы лечения привычного вывиха плеча. Саратовский научно-медицинский журнал 2010; 3 (6): 687–92).
- 10. Robinson CM, Howes J, Murdoch H, et al. Functional outcome and risk of recurrent instability after primary traumatic anterior shoulder dislocation in young patients. J Bone Joint Surg Am 2006; 11 (88): 2326–36.

УДК 616.711.1/616.832.12-008.6

Оригинальная статья

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМИ И ДЕГЕНЕРАТИВНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

В.В. Островский — НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий нейрохирургическим отделением, кандидат медицинских наук; И.Н. Щаницын — НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, младший научный сотрудник отдела инновационных проектов в нейрохирургии и вертебрологии, кандидат медицинских наук.

PERSONALIZED APPROACH TO DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH POSTTRAUMATIC AND DEGENERATIVE DISEASES OF CERVICAL SPINE

V. V. Ostrovsky — Scientific and Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Neurosurgery and Vertebrology, Candidate of Medical Sciences; I. N. Shchanitsyn — Scientific and Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Innovative Projects in Neurosurgery and Vertebrology, Candidate of Medical Science.

Дата поступления — 09.04.2018 г

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Островский В.В., Щаницын И.Н. Персонализированный подход к диагностике и лечению пациентов с посттравматическими и дегенеративными поражениями шейного отдела позвоночника. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 244–250.

Цель: разработка персонализированного подхода к хирургической реабилитации путем создания лечебнодиагностического алгоритма для улучшения результатов лечения пациентов с дегенеративными и травматическими поражениями шейного отдела позвоночника. Материал и методы. В нейрохирургическом отделении с января 2009 г. по январь 2016 г. обследовано и проведено лечение 520 пациентов с поражением шейного
отдела позвоночника (из них 227 больных с дегенеративными изменениями и 293 пациента с посттравматическими деформациями) в возрасте от 15 до 80 лет. Осуществлен сравнительный анализ двух групп пациентов,
пролеченных в период с 2009 по 2012 г. (группа 1: 235 пациентов) и в период с 2013 по 2016 г. (группа 2: 285 пациентов). При предоперационном планировании у пациентов группы 2 использовался разработанный алгоритм
диагностики. Результаты. Частота всех осложнений оказалась значительно ниже в группе 2. При анализе осложнений выявлено, что чаще в группе 1 встречались: дисфагия; дисфония; выраженные послеоперационные
боли в области шеи и верхних конечностей; поломка/мальпозиция винта, трансплантата или пластины. Заключение. Разработанные алгоритмы диагностики и лечения пациентов с цервикальными посттравматическими и
дегенеративными поражениями позвоночника, учитывающие их индивидуальные морфометрические и функциональные данные, позволяют сформировать эффективную персонализированную программу хирургической
реабилитации данной категории пациентов, тем самым снижая количество периоперационных осложнений с
35 до 9%.

Ключевые слова: шейный отдел позвоночника, хирургическое лечение, алгоритм, лечение.

Ostrovsky VV, Shchanitsyn IN. Personalized approach to diagnostics and treatment of patients with posttraumatic and degenerative diseases of cervical spine. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 244–250.

Aim: to develop a personalized approach to diagnostics and treatment of patients outcomes with degenerative and post-injury deformities of cervical spine. Material and Methods. Between January 2009 and January 2016, 520 patients at the age of 15–80 years with degenerative (227) and traumatic (293) lesions of cervical spine were treated in neuro-surgical department. We conducted a comparative analysis of two groups of patients: treated in the period from 2009 to 2012 (group 1: 235 patients) and in the period from 2013 to 2016 (group 2: 285 patients). The developed diagnostic algorithm was used in patients of group 2 when the operation was planned. Results. The frequency of all complications was significantly lower in group 2. In the analysis of complications it was revealed that more often in group 1 there were: dysphagia, dysphonia, severe postoperative pain in the neck and upper limbs; breakdown or malposition of the screw, graft or plate. Conclusion. The comprehensive algorithms for diagnosis and treatment of patients with degenerative and post-injury deformities of cervical spine that take into account their individual morphometric and functional data allow to form an effective personalized program of surgical rehabilitation and reduce the number of perioperative complications from 35 to 9%.

Key words: cervical spine, surgery, algorithm, treatment.

Введение. Несмотря на достигнутые успехи хирургической реабилитации пациентов с дегенеративными и травматическими поражениями шейного отдела позвоночника, следует отметить потенциальный высокий риск развития периоперационных осложнений, в том числе с летальным исходом [1–3]. Летальность при хирургическом лечении варьируется от 0 до 1,8%. Тяжелые осложнения, включая перфорацию пищевода, повреждение позвоночной и сонной артерии или нервных структур, встречаются в 1–8% случаев [1]. Несмотря на то что риск хирургических осложнений невысок, он, несомненно, значим [1].

Ответственный автор — Островский Владимир Владимирович Тел.: +7(964)8799466 E-mail: ostrw@mail.ru

Выбор правильной тактики при поражении шейного отдела позвоночника является ключевым моментом в получении положительных результатов печения

Цель: разработка персонализированной программы хирургической реабилитации путем создания лечебно-диагностического алгоритма для улучшения результатов лечения пациентов с дегенеративными и травматическими поражениями шейного отдела позвоночника.

Материал и методы. В нейрохирургическом отделении НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии с января 2009 г. по январь 2016 г. обследовано и проведено лечение 520 пациентов с поражением шейного отдела позвоночника (из них 227 больных с дегенеративными изменениями и 293 пациента с посттравматическими деформациями) в возрасте от 15 до 80 лет. Мы провели сравнительный анализ двух групп пациентов, пролеченных в период с 2009 по 2012 г. (группа 1: 235 пациентов) и в период с 2013 по 2016 г. (группа 2: 285 пациентов). При предоперационном планировании у пациентов группы 2 использовался разработанный алгоритм диагностики. Характеристики групп представлены в табл. 1 и 2. Группы не различались по основным параметрам.

Проверка распределения на нормальность проводилась при помощи критериев Шапиро — Уилка и Колмогорова — Смирнова. Распределение большинства параметров не соответствовало нормальному. Для характеристики количественных признаков определяли медиану и квартили. Качественные признаки представлены в абсолютных значениях и процентах. При сравнении групп по количественным признакам применяли методы непараметрической статистики:

 Таблица 1

 Общая характеристика пациентов в первой и второй группах

Параметр	Группа 1 (2009–2012) (n=235)	Группа 2 (2013–2016) (n=285)	p*
	Диагноз		
Травма	158	153	0,201
Дегенерация	77	132	
Возраст (лет)	46 (39-56)	47 (39-56)	0,112
ИМТ (кг/м²)	27 (24-33)	26 (23-30)	0,071
Мужчины	195	228	0,06
Срок после травмы/появления жалоб, мес.	7,5 (4-72)	9 (7-87)	0,061
ВАШ исходно	7 (6-8)	8 (7-8)	0,283
	ASIA исходно		
A	29	34	
В	22	35	
С	65	75	0,135
D	46	51	
E	73	90	
Классификация SLIC (>5 баллов)	23	14	0,719
Классификация ASA			
1–2-я степень	94	126	0,067
	Уровни поражения		
1 уровень	184	207	
2 уровня	42	57	0,145
3 уровня	9	21	
C0	0	4	0,13
C1	1	10	0,59
C2	11	23	0,153
C3	14	17	0,562
C4	38	48	0,814
C5	121	154	0,481
C6	83	98	0,926
C7	26	26	0,558

Примечание: ИМТ — индекс массы тела; р* — расчет критерия х² (точный критерий Фишера) или критерия U Манна — Уитни для независимых выборок; для количественных признаков определены: медиана, 25-й и 75-й перцентили.

 Таблица 2

 Сравнение сопутствующей патологии и факторов риска в первой и второй группах

Сопутствующая патология и факторы риска	Группа 1 (2009–2012) (n=235)	Группа 2 (2013–2016) (n=285)	p*			
Сердечно-сосудистые заболевания						
Атеросклероз артерий нижних конечностей	3	4	0,782			
Ишемическая болезнь сердца	15	22	0,801			

Окончание табл. 2

Сопутствующая патология и факторы риска	Группа 1 (2009–2012) (n=235)	Группа 2 (2013–2016) (n=285)	p*
Нарушения ритма сердца	7	5	0,561
Инфаркт миокарда в анамнезе	0	2	0,199
Артериальная гипертензия	25	37	0,324
ОНМК в анамнезе	1	2	0,547
Легочные	заболевания		
ХОБЛ	27	50	0,12
Курение	25	53	0,117
Заболе	вания почек		
ХБП	6	9	0,106
Креатинин >120 мкмоль/л	8	15	0,433
Заболе	вания ЖКТ		
Гепатиты (В/С/алкогольный)	4	11	0,043
Хронический панкреатит	12	22	0,651
Гастрит/язва ЖКТ	64	31	0,012
Ţ	ругие		
Сахарный диабет	12	21	0,421
Варикозное расширение вен нижних конечностей	54	35	0,03
Возраст > 60 лет	20	28	0,564
Избыточная масса тела (ИМТ>25 кг/м²)	74	101	0,901
Анемия (гемоглобин < 110 г/л)	27	24	0,081
Открытая/инфицированная рана	2	4	0,589

П р и м е ч а н и е : ИМТ — индекс массы тела; ОМК — острое нарушение мозгового кровообращения; ХБП — хроническая болезнь почек; ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких; ЖКТ — желудочно-кишечный тракт; шкала ASA — шкала Американской ассоциации анестезиологов (шкала оценки физического состояния больных перед операцией); р* — критерий х² (точный критерий Фишера).

для независимых выборок U-критерий Манна — Уитни (двусторонний тест), для связанных выборок критерий Мак-Немара. Сравнение групп по качественным признакам проводили путем оценки таблиц сопряженности и расчета критерия хи-квадрат. При числе наблюдений в ячейках таблицы менее пяти использовали точный критерий Фишера, двусторонний тест. Для всех применяемых методов статистически значимым считали значение p<0,05.

Результаты. Нами предложен алгоритм диагностики, основанный на анамнестических данных, данных неврологического статуса и инструментальных методов исследования. В ходе исследования определены особенности изменения морфотопометрических параметров позвонков при дегенеративных и посттравматических цервикальных поражениях. С учетом использования полученных морфометрических показателей в зависимости от пола и возраста и изучения данных рентгенологического исследования, КТ и МРТ выявлены наиболее значимые рентгенологические, КТ- и МРТ-критерии для точного определения характера поражения и выбора соответствующей хирургической тактики у пациентов с травматическим и дегенеративным поражением шейного отдела позвоночника. Использование данных показателей позволяет с высокой точностью определить стабильность повреждения шейного отдела и разработать дизайн оперативного лечения. В дальнейшем, с 2012 г., применяли разработанный алгоритм диагностики (рис. 1).

Применение алгоритма диагностики позволило повысить чувствительность и точность комплекса диагностических методов. При сравнении визуализирующих данных предоперационного обследования с интраоперационными выявлено повышение соответствия по предложенным параметрам для всех методов. Для спондилографии установлено повышение с 49 до 67%, для КТ — с 75 до 82% (р=0,04). Отмечена также тенденция к повышению точности МРТ (с 85 до 88%), однако различия не были статистически значимыми (р=0,076).

Повышение точности диагностики влияло на результат лечения и уменьшение частоты интраоперационных технических осложнений. Мы обнаружили, что помимо КТ и спондилографии проведение МРТ шейного отдела позвоночника позволило выявить дополнительную информацию у 15% (42/282) пациентов с наличием неврологического дефицита (с признаками миелопатии), у которых КТ данную патологию не зафиксировала. МРТ явно превосходит КТ в выявлении травмы мягких тканей в шейном отделе позвоночника. В группе 2 поражение связок не диагностировано при КТ-сканировании у 12% (34/282) пациентов. В нашей работе у 10,6% (30/282) пациентов данные МРТ изменили тактику лечения в сторону более агрессивного комбинированного хирургического подхода. Хотя МРТ является высокочувствительным методом визуализации, но специфичность его снижена из-за большой частоты ложноположительных результатов (выявление изменений без клинических симптомов).

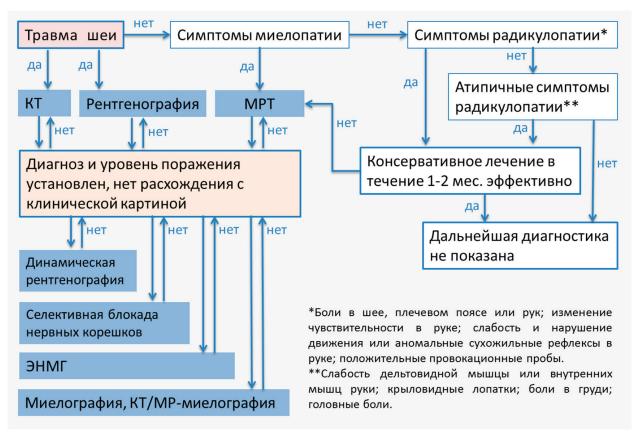


Рис. 1. Алгоритм диагностики при дегенеративном и посттравматическом повреждении шейного отдела позвоночника

На рис. 2—4 представлены разработанные нами тактические алгоритмы лечения пациентов с травмой верхнешейного и нижнешейного отделов позвоночника, а также при дегенеративных поражениях.

В большинстве случаев выполнено хирургическое вмешательство в виде передней декомпрессии спинного мозга и коррекции деформации с использованием различных имплантатов с учетом мор-



Рис. 2. Алгоритм лечения пациентов с травмой верхнешейного отдела позвоночника

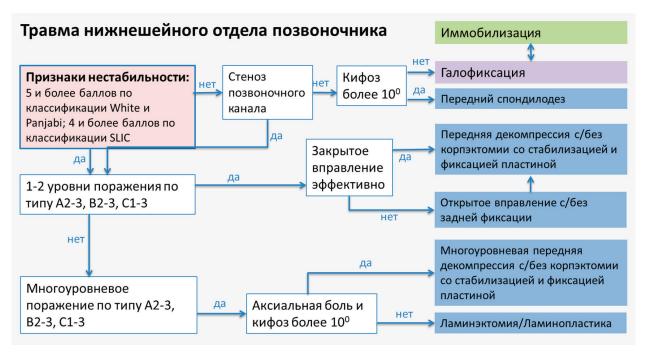


Рис. 3. Алгоритм лечения пациентов с травмой нижнешейного отдела позвоночника



Рис. 4. Алгоритм лечения пациентов с дегенеративным повреждением шейного отдела позвоночника

фометрических особенностей шейных позвонков. При выраженной нестабильности цервикальных позвоночно-двигательных сегментов вентральный доступ был более предпочтительным. Исключения составляли операции у пациентов с застарелыми (более 1 года) посттравматическими деформациями шейного отдела позвоночника, где задний доступ применялся в качестве этапа для мобилизации позвоночного столба, и грубое повреждение заднего лигаментозного комплекса, где выполнялась двухэтапная циркулярная фиксация. Ламинэктомию или

ламинопластику через задний доступ выполняли при наличии протяженной задней компрессии на фоне оссификации задней продольной связки (болезнь или синдром Форестье).

Для определения эффективности разработанного алгоритма диагностики и обоснования рациональности комплексного и дифференцированного применения хирургических методов лечения у пациентов с дегенеративным и посттравматическим поражением шейного отдела позвоночника проведено ретроспективное исследование. Оценили клинические, функ-

циональные и рентгенологические результаты лечения пациентов, прооперированных с 2009 по 2012 г. и с 2012 до 2016 г. Кроме того, провели сравнение групп по количеству всех осложнений и подгрупп больных с травматическими и дегенеративными поражениями, получивших различные виды хирургического вмешательства.

Отмечался более выраженный размер положительного эффекта в группе 2, по данным шкал ВАШ и ASIA (рис. 5). Частота всех осложнений, в том числе и «больших» (требовали ревизионного вмешательства, длительного, в том числе стационарного лечения), оказалась значительно ниже в группе 2 в период с 2013 по 2016 г. При анализе осложнений выявлено, что статистически значимо чаще в группе 1 встречались: дисфагия; дисфония; выраженные послеоперационные боли в области шеи и верхних конечностей; поломка/мальпозиция винта, трансплантата или пластины. На рис. 6 представлена частота всех осложнений в группах 1 и 2 и в подгруппах травматических и дегенеративных цервикальных поражений.

Обсуждение. Хирургическое лечение при травматических и дегенеративных поражениях шейного отдела позвоночника в настоящее время включает весь спектр доступов и различных вариантов декомпрессии и стабилизации. Однако применяемые клинико-рентгенологические критерии для определения тактики хирургического лечения сильно разнятся. Несмотря на технический успех операций, клинические и рентгенологические результаты не всегда оказываются удовлетворительными [4]. Средняя частота развития периоперационных осложнений составила 23,3%; при этом минимальная частота составила 3%, максимальная достигала 51%, что совпадает с данными большого обзора, представленного Nasser и соавт. в 2010 г. (8,9%) [5]. Прогнозирование послеоперационных осложнений и разработка стандартизованных алгоритмов тактики диагностики и лечения на основе демографических показателей, клинической картины и данных визуализирующих методов обследования становятся все более насущной проблемой [6].

Тактика лечения поражений шейного отдела позвоночника до сих пор остается неопределенной. Правильное принятие решения по выбору метода лечения предопределяет не только клинический исход, но и выживаемость пациента. Основной задачей нашего исследования являлась разработка персонализированной программы хирургической реабилитации путем создания лечебно-диагностического алгоритма для улучшения результатов лечения пациентов с дегенеративными и травматическими поражениями шейного отдела позвоночника.

При цервикальном дегенеративном поражении компрессия нервного корешка и/или спинного мозга приводит к развитию выраженного болевого синдрома, миелопатии, двигательного дефицита и, как следствие, инвалидности. Декомпрессирующая операция может уменьшить боль и вернуть трудоспособность, но связана с определенным риском осложнений. Nikolaidis и соавт. [1] провели мета-анализ для сравнения результатов хирургических и консервативных методов лечения при шейной радикуломиелопатии. Включенные в исследование работы имели низкую степень доказательности, и, таким образом, остается неясным, компенсируется ли долгосрочная выгода от операции рисками развития периоперационных осложнений. Авторы сделали вывод, что при шейной радикулопатии и легкой форме миелопатии хирурги-

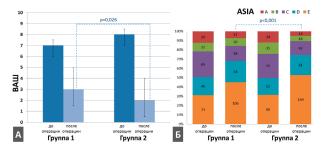


Рис. 5. Динамика изменения неврологического статуса после операции у пациентов, пролеченных до и после 2012 г.: А — интенсивность боли по шкале ВАШ; Б — неврологический статус по шкале ASIA

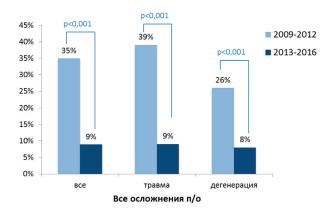


Рис. 6. Частота всех осложнений в подгруппах «травма» и «дегенерация» у пациентов, оперированных до и после 2012 г.

ческое вмешательство быстрее облегчает боль, чем физиотерапия или иммобилизация жестким воротником; но разница в отдаленных результатах не была существенной.

Sampath и соавт. [7] провели нерандомизированное проспективное многоцентровое сравнительное исследование хирургических и нехирургических методов лечения. В группу консервативной терапии (160 пациентов) были включены: медикаментозное лечение, стероиды, постельный режим, физические упражнения, тракция, иммобилизация ортезами, инъекции, мануальная терапия, иглоукалывание и гомеопатические препараты. Хирургическое лечение (80 пациентов) включало: фораминотомию, переднюю декомпрессию с фиксацией и без. Авторы пришли к выводу, что хирургическое вмешательство дает больший положительный эффект. Однако срок наблюдения в исследовании был короткий, и у значительной части пациентов сохранялся болевой неврологический синдром (уровень доказательности III).

Мы считаем, что при шейной радикулопатии показанием для операции являются следующие критерии:

- клинические признаки радикулопатии;
- прогрессирующие парезы верхних конечностей;
- подтвержденная инструментальными методами исследования компрессия нервного корешка:
- сохраняющиеся корешковые боли, несмотря на длительное консервативное лечение (6–12 недель).

Шейная миелопатия может серьезно ухудшить качество жизни больного. Симптомы миелопатии прогрессируют медленно и часто не проявляются, пока не приобретут потенциально необратимый характер. В связи с тем что обратный регресс неврологическо-

го дефицита при шейной миелопатии маловероятен, основной целью хирургического вмешательства является предотвращение дальнейшего прогрессирования неврологических симптомов.

Мы в нашей работе придерживаемся следующих показаний к операции при шейной миелопатии:

- подтвержденное инструментальными методами исследования сдавление спинного мозга с выраженными симптомами миелопатии;
- кифотическая деформация позвоночника с прогрессивным ухудшением неврологического статуса;
- наличие выраженной миелопатии и стеноза позвоночного канала по данным визуализирующих методов исследования даже без корреляции с клиникой;
- острое начало и прогрессирование неврологического дефицита.

Остается спорным вопрос о тактике лечения пациентов с рентгенологическими признаками стеноза позвоночного канала, компрессии спинного мозга и оссификации задней продольной связки без клинических признаков миелопатии [8]. Wilson и соавт. [8] провели систематический обзор с целью выяснить частоту и факторы риска развития миелопатии у асипмтомных пациентов. На основе литературы авторы сделали следующие выводы: 1) у асимптомных пациентов со стенозом позвоночного канала и сдавлением спинного мозга на фоне спондилеза клинические признаки миелопатии развиваются примерно в 8% случаев в течение 1 года и в 23% в течение 44 месяцев наблюдения; 2) у асимптомных пациентов со стенозом позвоночного канала и сдавлением спинного мозга на фоне спондилеза клинические признаки радикулопатии и изменения данных по ССВП и ДВП, без изменения интенсивности сигнала на Т2 взвешенных изображений при МРТ, являются предикторами развития миелопатии в течение 12 месяцев. Повышение интенсивности МР-сигнала является независимым предиктором развития миелопатии в позднем периоде (в среднем 44 мес.); 3) у пациентов с оссификацией задней продольной связки без миелопатии достоверных данных по течению и прогнозу развития миелопатии не получено.

Тактика лечения пациентов с цервикальной травмой зависит от стабильности повреждения и от степени неврологических нарушений. При нестабильных переломах дальнейшее механическое повреждение спинного мозга при вторичной дислокации может привести к тяжелому повреждению спинного мозга. Исследователи разделились во мнении о необходимости ранней (<72 часов) декомпрессии спинного мозга. Ряд авторов не выявил преимуществ ранней операции [9], в то время как другие считают, что выполненная в ближайшие сроки после травмы декомпрессия является безопасной и позволяет улучшить неврологические исходы [10]. Однако существуют исследования, показывающие, что восстановление функции спинного мозга после отсроченной декомпрессии происходит даже через месяцы и годы после травмы [11]. Таким образом, в настоящее время нет общего стандарта в отношении срока декомпрессии при остром повреждении спинного мозга. Немедленное хирургическое вмешательство рекомендуется у больных с неполным повреждением спинного мозга или с прогрессирующим неврологическим ухудшением при сдавлении спинного мозга фрагментами позвонка или межпозвонкового диска [10].

По нашим данным, показаниями к хирургическому лечению при травме нижнешейного отдела позвоночника являлись, кроме наличия нестабильности повреждения (более 4 баллов по классификации SLIC): сдавление спинного мозга; смещение позвонков более чем на 25%; кифотическая деформация более 11°; неспособность восстановления нормальной оси позвоночника; повреждение связок и капсулы дугоотростчатых суставов; компрессионно-оскольчатый перелом 40% и более тела позвонка.

Таким образом, нами разработан алгоритм диагностики, основанный на анамнестических данных, состоянии неврологического статуса и результатах инструментальных методов исследования. При анализе эффективности предложенного алгоритма оказалось, что частота всех осложнений, в том числе «больших», значительно ниже в группе пациентов, лечение которых проводилось по разработанной лечебно-диагностической программе.

Заключение. Разработанные алгоритмы диагностики и лечения пациентов с цервикальными посттравматическими и дегенеративными поражениями позвоночника, учитывающие их индивидуальные морфометрические и функциональные данные, позволяют сформировать эффективную персонализированную программу хирургической реабилитации данной категории пациентов, тем самым снижая количество периоперационных осложнений с 35 до 9%.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования, анализ данных, интерпретация результатов, написание статьи — В.В. Островский, И. Н Щаницын; получение данных — В.В. Островский; утверждение рукописи для публикации — В.В. Островский.

References (литература)

- 1. Nikolaidis I, Fouyas IP, Sandercock PA, Statham PF. Surgery for cervical radiculopathy or myelopathy. Cochrane Database Syst Rev 2010; 20 (1): CD001466.
- 2. Bertalanffy H, Eggert HR. Complications of anterior cervical discectomy without fusion in 450 consecutive patients. Acta Neurochir (Wien) 1989; 99 (1-2): 41–50.
- 3. Saunders RL, Bernini PM, Shirreffs TG Jr, Reeves AG. Central corpectomy for cervical spondylotic myelopathy: a consecutive series with long-term follow-up evaluation. J Neurosurg 1991; 74 (2): 163–70.
- 4. Boos N, Aebi M. Spinal Disorders: Fundamentals of Diagnosis and Treatment. 2008; 1166 p.
- 5. Nasser R, Yadla S, Maltenfort MG, et al. Complications in spine surgery. J Neurosurg Spine 2010; 13 (2): 144–57.
- 6. Karpova A, Arun R, Davis AM, et al. Predictors of surgical outcome in cervical spondylotic myelopathy. Spine (Phila Pa 1976) 2013; 38 (5): 392–400.
- 7. Sampath P, Bendebba M, Davis JD, Ducker TB. Outcome of patients treated for cervical myelopathy: A prospective, multicenter study with independent clinical review. Spine (Phila Pa 1976) 2000; 25 (6): 670–6.
- 8. Wilson JR, Patel AA, Brodt ED, et al. Genetics and heritability of cervical spondylotic myelopathy and ossification of the posterior longitudinal ligament: Results of a systematic review. Spine (Phila Pa 1976) 2013; 38 (22 Suppl 1): 123–46.
- 9. Vaccaro AR, Daugherty RJ, Sheehan TP, et al. Neurologic outcome of early versus late surgery for cervical spinal cord injury. Spine (Phila Pa 1976) 1997; 22 (22): 2609–13.
- 10. Fehlings MG, Perrin RG. The role and timing of early decompression for cervical spinal cord injury: Update with a review of recent clinical evidence. Injury 2005;36 (Suppl 2): 13–26.
- 11. Anderson PA, Bohlman HH. Anterior decompression and arthrodesis of the cervical spine: long-term motor improvement. Part II: Improvement in complete traumatic quadriplegia. J Bone Joint Surg Am 1992; 74 (5): 683–92.

УДК 616.72-089.843:616-001.7

Оригинальная статья

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ЕЕ ПОЛНЫХ РАЗРЫВАХ

А.М. Шорманов — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры травматологии и ортопедии; А.И. Норкин — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры травматологии и ортопедии, кандидат медицинских наук; С. С. Климов — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент 6-го курса лечебного факультета; Ю.А. Чибрикова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студентка 6-го курса лечебного факультета; В.Ю. Ульянов — НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заместитель директора по научной и инновационной деятельности, доктор медицинских наук; Н.Х. Бахтеева — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры травматологии и ортопедии, доцент, доктор медицинских наук.

COMPARATIVE ANALYSIS OF CLINICAL OUTCOMES OF VARIOUS METHODS OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT ARTHROPLASTY IN KNEE JOINTS IN COMPLETE RUPTURE OF THE LIGAMENT

A.M. Shormanov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Traumatology and Orthopedics, Assistant; A.I. Norkin — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Traumatology and Orthopedics, Assistant, Candidate of Medical Sciences; S. S. Klimov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Faculty of General Medicine, Student; Ju.A. Chibrikova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Faculty of General Medicine, Student; V.Yu. Ulyanov — Scientific Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Deputy Director for Science and Innovation, Doctor of Medical Sciences; N.Kh. Bakhteeva — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Traumatology and Orthopedics, Assistant Professor, Doctor of Medical Sciences

Дата поступления — 17.04.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Шорманов А. М., Норкин А. И., Климов С. С., Чибрикова Ю. А., Ульянов В. Ю., Бахтеева Н. Х. Сравнительный анализ клинических результатов различных способов артроскопической пластики передней крестообразной связки коленного сустава при ее полных разрывах. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 251–259.

Цель: провести сравнительный анализ клинических результатов различных способов артроскопической пластики передней крестообразной связки коленного сустава у больных с ее полными разрывами. Материал и методы. Объект исследования: 104 больных с диагностированным полным разрывом передней крестообразной связки (ПКС) коленного сустава, пластику которого осуществляли различными способами. Клинические результаты лечения оценивали путем определения объективных признаков несостоятельности передней крестообразной связки, степени нарушений функции коленного сустава (IKDC 2000) и двигательной патологии инструментальными методами. Результаты. На основании анализа показателей оценки субъективного состояния колена по шкале IKDC 2000 установлено: достоверно лучшее восстановление функции коленного сустава, происходящее уже через 3 месяца, в группе пациентов после двухпучковой пластики ПКС синтетическим эндопротезом «ДОНА-М»; исчезновение положительного теста Лахмана (Lachman) и Pivot shift теста уже через 3 месяца у всех пациентов после двухпучковой пластики передней крестообразной связки коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М»; уменьшение асимметрии опорности, происходящее через 6 месяцев после операции во всех исследуемых группах, а также уменьшение пути и площади пробега в группе пациентов после однопучковой пластики ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М». *Заключение*. Применение методик одно- и двухпучковой пластики ПКС синтетическим эндопротезом, а также пластики ПКС аутотрансплантатом сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST) позволяет без статистически значимых различий между исследуемыми группами одинаково полноценно восстанавливать стабильность поврежденного коленного сустава у подавляющего большинства пациентов к 12 месяцам наблюдения, что подтверждается нормализацией функции коленного сустава, отсутствием клинических признаков несостоятельности ПКС и двигательной патологии, определяемой инструментальными методами.

Ключевые слова: коленный сустав, передняя крестообразная связка, полный разрыв, артроскопическая пластика.

Shormanov AM, Norkin AI, Klimov SS, Chibrikova JuA, Ulyanov VYu., Bakhteeva NKh. Comparative analysis of clinical outcomes of various methods of anterior cruciate ligament arthroplasty in knee joint in complete rupture of the ligament. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 251–259.

The aim is to carry out the analysis of outcomes of anterior cruciate ligament arthroplasty undertaken by various methods in patients with complete ligament rupture. *Material and Methods*. 104 patients diagnosed with complete rupture of anterior cruciate ligament (ACL) in knee joint who underwent knee joint arthroplasty fulfilled by various methods were the object of the present study. Clinical outcomes of the treatment were estimated by clinical signs of ACL failure, the degree of functional impairment of knee joint (IKDC 2000) and motor pathology assessed instrumentally. *Results*. Significantly better function restoration in knee joint occurring as early as 3 months postoperatively has been stated in the group of patients with two-bundle ACL arthroplasty by synthetic implant "DONA-M" on the basis of IKDC subjective knee indices. Negative Lachman test and Pivot shift test were demonstrated as early as 3 months postoperatively by all patients after two-bundle ACL arthroplasty with synthetic implant "DONA-M", reduced support asymmetry 6 months postoperatively was stated in all patient groups as well as run path and surface area in patients with single-bundle ACL arthroplasty by synthetic implant "DONA-M". *Conclusion*. The use of single- and double-bundle ACL arthroplasty with synthetic implant and ACL arthroplasty with autograft of semitendinosus (ST) and gracilis allows providing equally full-fledge restoration of injured knee joint, without statistically significant differences between the groups, in great majority of patients up to 12 months of follow-up period which is proved by normalized knee joint function, the absence of ACL failure and motor pathology signs estimated instrumentally.

Key words: knee joint, anterior cruciate ligament (ACL), complete rupture, arthroplasty.

Введение. Передняя крестообразная связка (ПКС) коленного сустава выполняет функцию основного стабилизирующего элемента, удерживающего при осевой нагрузке голень от смещения кпереди и внутрь. На долю ее изолированных повреждений приходится 33-92% от всех травм коленного сустава, причинами которых могут являться прямая механическая травма (контактный механизм: удар по голени, бедру) или непрямое повреждение (неконтактный механизм: кручение на ноге при резком торможении, приземление после прыжка). Данные механизмы повреждений коленного сустава и его структурных элементов реализуются в результате бытовой, уличной, дорожно-транспортной или спортивной травм. Развивающаяся посттравматическая нестабильность коленного сустава ограничивает трудоспособность пострадавших, а также не дает возможности вести им активный образ жизни, заниматься спортом, осуществлять трудовые функции, что имеет очевидные медицинские, социальные и экономические последствия [1-3].

В связи с повреждением ПКС коленного сустава в США ежегодно выполняются около 100 тыс. оперативных вмешательств по ее реконструкции. На территории Российской Федерации количество осуществляемых операций достигает 20 тыс. в год. Существующие методы хирургического лечения нестабильности коленного сустава заключаются в оперативном рефиксировании или пластике поврежденной ПКС avto- / аллотрансплантатом или эндопротезом. В настоящее время в литературе приводятся около 400 различных методик реконструкции ПКС коленного сустава, направленных на восстановление ее стабилизирующей функции или перемещение вторичных пассивно-активных стабилизаторов, изготовленных из собственных (собственная связка надколенника, сухожилия полусухожильной, тонкой и четырехглавой мышц), донорских тканей или синтетического материала (лавсан, полиэстер, Дона-М), каждые из которых имеют свои преимущества и недостатки [4, 5].

Применяемые стандартные артроскопические методики реконструкции ПКС не позволяют обеспечить полную и правильную изометрию трансплантата или синтетического эндопротеза, приводя как к их разрушению, так и ограничивая конечный функциональный результат в послеоперационном периоде. Поэтому выбор способа артроскопической пластики ПКС коленного сустава в различных клинических ситуациях до настоящего времени является весьма актуальной проблемой в травматологии [6, 7].

Цель: провести сравнительный анализ клинических результатов различных способов пластики передней крестообразной связки коленного сустава у больных с ее полными разрывами.

Материал и методы. Объект исследования: 104 больных, находящихся на лечении в травматолого-ортопедическом отделении №1 НИИТОН СГМУ (руководитель — канд. мед. наук. А.Г. Чибриков) в период с 2011 по 2017 г., у которых диагностирован полный разрыв ПКС коленного сустава, произошедший в сроки от семи суток до двух лет с момента получения травмы.

В первую группу включены 42 больных (32 мужчины и 10 женщин) в возрасте 31,04±1,3 года, которым

Ответственный автор — Шорманов Анзор Магометович Тел.: +7(937)8000347

E-mail: shormanov_a@mail.ru

осуществили однопучковую пластику ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М»: вторую группу составили 29 больных (22 мужчины и 7 женщин) в возрасте 30,48±1,6 года, которым осуществили двухпучковую пластику ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» по разработанному нами оригинальному способу (патент 2506057 РФ, МПК А61В17/56); в третью группу вошли 33 больных (21 мужчина и 12 женщин) в возрасте 29,9±1,4 года, которым осуществили пластику ПКС коленного сустава аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST).

Критерии включения в исследование: факт получения травмы коленного сустава; наличие клинико-интраскопических признаков одностороннего полного разрыва ПКС коленного сустава; жалобы на нестабильность в коленном суставе; возрастной диапазон больных от 20 до 49 лет. Критерии исключения: наличие клинико-интраскопических признаков полного двустороннего разрыва ПКС коленных суставов, полного разрыва ПКС коленного сустава в сочетании с разрывом других стабилизаторов, дегенеративно-дистрофических изменений коленного сустава; возрастной диапазон больных до 20 лет и старше 49 лет; отсутствие жалоб на нестабильность в коленном суставе; наличие заболеваний внутренних органов в стадии субкомпенсации и декомпенсации, центральной и периферической нервной системы, сопровождающихся парезами, параличами, другими нарушениями походки и координации движений. дисплазии соединительной ткани, гнойно-воспалительных осложнений в коленном суставе.

Для объективной оценки функции коленного сустава использовали шкалу IKDC 2000, параметры которой определяли до операции и через 3, 6 и 12 месяцев после нее. В соответствии с клиническими рекомендациями «Повреждение связок коленного сустава» (утв. на заседании Президиума ATOP 24.04.2014 г., Москва, на основании Устава АТОР, утв. 13.02.2014 г., свидетельство о регистрации от 07.07.2014 г.) определяли достоверные клинические признаки несостоятельности ПКС с помощью теста Лахмана (Lachman), теста переднего выдвижного ящика при сгибании 90°, Pivot shift теста. Биомеханическое обследование нижних конечностей выполняли с помощью клинического стабилометрического программно-аппаратного комплекса «МБН Биомеханика» (Москва) до и через 6 месяцев после операции.

Все клинические исследования осуществляли в соответствии с Рекомендациями для врачей по проведению биомедицинских исследований с участием человека в качестве объекта исследования (Хельсинки, 1964), статьей 21 Конституции РФ, Основами законодательства РФ об охране здоровья граждан (№ 5487-1 от 22.07.1993, с изм. от 20.12.1999) и решением комитета по этике ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России.

Статистическую обработку полученных данных проводили при помощи пакета программ Statistica 10.0. Проверяли гипотезы о виде распределений вариационных рядов (критерий Шапиро — Уилка). Большинство данных не соответствовали закону нормального распределения, поэтому для сравнения значений использовался U-критерий Манна — Уитни, определялся показатель достоверности различия р. Однородность исследуемых групп по количественным признакам определяли с помощью рангового однофакторного анализа Краскела — Уоллиса (Н) и критерия Джонкхиера — Терпстра (k). Для доказательства статистической значимости различий по качественным признакам выполняли определение разности долей. Различия считали значимыми при p<0,05.

Результаты. Основанием для осуществления сравнительного анализа клинических результатов различных способов артроскопической пластики ПКС коленного сустава явились данные дисперсионного анализа сопоставимости выборки в исследуемых группах по следующим количественным признакам: возраст, индекс массы тела (ИМТ, кг/м²), показатели дефицита сгибания (°) и разгибания (°) в коленном суставе и результат оценки субъективного состояния колена по шкале IKDC (баллы), последние определяли в предоперационном периоде (табл. 1).

Согласно данным табл. 1 по всем показателям ранговый однофакторный анализ Краскела — Уоллиса и критерий Джонкхиера — Терпстра был больше 0,05, что указывало на однородность выборки по признакам возраста, ИМТ, дефицита сгибания и разгибания в коленном суставе и оценки субъективного состояния колена по шкале IKDC 2000. Следовательно, это давало нам право на проведение сравнительного анализа результатов артроскопической пластики ПКС коленного сустава между группами больных.

1. Результаты исследования показателей субъективного состояния колена по шкале IKDC 2000. Анализ динамики показателей оцен-

ки субъективного состояния колена по шкале IKDC 2000 свидетельствовал о том, что v пациентов после выполнения однопучковой пластики ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» обнаруживали последовательное увеличение медианы признака через 3 месяца после операции на 39,7 балла (р=0,002), через 6 месяцев на 58,1 балла (р=0,002) и через 12 месяцев на 67,8 балла (р=0,002) по сравнению с данными медианы, полученными до операции. У пациентов после выполнения двухпучковой пластики ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» фиксировали аналогичную динамику в виде увеличения медианы через 3 месяца на 32,19 балла (р=0,002), через 6 месяцев на 47,71 балла (р=0,002) и через 12 месяцев на 54,6 балла (р=0,002) по сравнению с данными, полученными до операции. У пациентов после пластики ПКС коленного сустава аутотрансплантатом из сухожилия полусухожильной и тонкой мышц (ST) происходило увеличение медианы через 3 месяца на 6,89 балла (р=0,002), через 6 месяцев на 33,33 балла (р=0,002) и через 12 месяцев на 47,7 балла (р=0,002) по сравнению с данными медианы, полученными до операции (табл. 2).

Сопоставительный анализ динамики показателей оценки субъективного состояния колена по шкале IKDC 2000, проведенный между исследуемыми груп-

Таблица 1
Результаты дисперсионного анализа сопоставимости выборки в исследуемых группах (р-уровень)

	Количественные признаки, по которым определяли однородность исследуемых выборок					
Критерии дисперсионного анализа	Возраст, годы	ИМТ, кг/м2	Дефицит сгиба- ния, градус	Дефицит разги- бания, градус	IKDC, баллы	
Ранговый однофакторный анализ Краскела–Уоллиса	0,195	0,444	0,350	0,410	0,294	
Критерий Джонкхиера-Терпстра	0,258	0,167	0,084	0,182	0,083	

Примечание: р — уровень достоверности различий количественных показателей исследуемых групп.

Таблица 2 Динамика объективной оценки функции коленного сустава по шкале IKDC 2000 в исследуемых группах

Периодизация исследования	Варианты артроскопической пластики ПКС коленного сустава					
показателей объективной оценки функции коленного сустава по шкале IKDC 2000	Однопучковая пластика ПКС синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» ДВУХПУЧКОВАЯ ПЛАСТИКА ПСИНТЕТИЧЕСКИМ ЭНДОПРОТЕ:		Пластика ПКС аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST)			
До операции	24,7 (9,19; 35,63)	41,37 (11,49; 52,87)	44,25 (37,93; 51,72)			
Через 3 месяца после операции	64,4 (63,21; 70,11) p=0,002	73,56 (68,96; 78,16) p=0,002 p ₁ =0,33	51,14 (48,27; 56,32) p=0,002 p ₂ =0,01 p ₃ <0,001 ⁻⁵			
Через 6 месяцев после операции	82,8 (79,31; 91,95) p=0,002	89,08 (83,9; 91,95) p=0,002 p ₁ =0,73	77,58 (75,86; 81,61) p=0,002 p ₂ =0,07 p ₃ =0,002			
Через 12 месяцев после операции	92,5 (89,65; 97,7) p=0,002	93,97 (91,1; 97,85) p=0,002 p ₁ =0,39	91,95 (74,71; 95,29) p=0,002 p ₂ =1 p ₃ =0,051			

Примечание: данные представлены в виде медианы и квартильного диапазона; р— значение (двустороннее) — показатель, определяемый после операции по сравнению с данными, полученными до операции; р, — показатель, определяемый после одно- и двухлучковой артроскопической пластики ПКС коленного сустава; р, — показатель, определяемый после однопучковой артроскопической пластики ПКС и пластики аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST); р, — показатель, определяемый после двухлучковой артроскопической пластики ПКС и пластики аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST).

пами, демонстрировал отсутствие достоверных изменений во все контрольные точки у пациентов после одно- или двухпучковой пластик ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М», а также после однопучковой пластики ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» и пластики аутотрансплантатом из сухожилия полусухожильной и тонкой мышц (ST) (p>0,05) (см. табл. 2). У пациентов, которым выполняли двухпучковую пластику ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» отмечали достоверное увеличение медианы признака через 3 и 6 месяцев после операции по сравнению с этими же периодами после пластики ПКС аутотрансплантатом из сухожилия полусухожильной и тонкой мышц (ST) (p<0.05) (см. табл. 2).

Таким образом, рассмотрев динамику показателей оценки субъективного состояния колена по шкале IKDC 2000, можно утверждать, что после выполнения различных видов артроскопической пластики ПКС внутри каждой из исследуемых групп происходило достоверное улучшение функции коленного сустава в сроки от 3 до 12 месяцев, однако сравнительный анализ, проводимый между группами, свидетельствовал о достоверно лучшем восстановлении функции коленного сустава, происходящем уже через 3 месяца, в группе пациентов, которым выполняли двухпучковую пластику ПКС синтетическим эндопротезом «ДОНА-М».

2. Результаты исследования динамики достоверных клинических признаков несостоятельности ПКС у пациентов после различных видов ее пластики. У пациентов после выполнения однопучковой пластики ПКС коленного сустава синтетическим

эндопротезом «ДОНА-М» динамика теста Лахмана (Lachman) характеризовалась уменьшением частоты его встречаемости через 3 месяца до 6 (14,28%) случаев по сравнению с данными, полученными до операции (р=0,029). Через 6 месяцев после операции изменений частоты встречаемости исследуемого симптома отмечено не было (р=0,290). Через 12 месяцев после операции частота встречаемости теста уменьшилась до 10 (23,80%) случаев по сравнению с данными, полученными до операции (р=0,003), и увеличилась на 4 (9,52%) случая по сравнению с данными, полученными через 6 месяцев после операции. Динамика теста переднего выдвижного ящика при сгибании 90° характеризовалась уменьшением частоты его встречаемости через 3 месяца до 14 (33,33%) случаев по сравнению с данными, полученными до операции (р=0,0003). Через 6 месяцев частота встречаемости исследуемого симптома уменьшилась до 23 (54,76%) случаев по сравнению с данными, полученными до операции (р<0,001), и увеличилась на 9 (21,43%) случаев по сравнению с данными, полученными через 3 месяца после операции. Через 12 месяцев частота встречаемости данного симптома также уменьшилась до 24 (57,14%) случаев по сравнению с данными, полученными до операции (p<0,001), и увеличилась на 1 (2,38%) случай по сравнению с данными, полученными через 6 месяцев после операции. Pivot shift тест был отрицательным во все сроки наблюдения у всех пациентов данной группы (р<0,009) (табл. 3, 4).

У пациентов после выполнения двухпучковой пластики ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» динамика теста Лахмана

Таблица 3 Динамика достоверных клинических признаков несостоятельности ПКС в исследуемых группах

	Варианты артроскопической пластики ПКС коленного сустава					
Достоверный клинический признак несостоятельности ПКС коленного сустава	Однопучковая пластика ПКС синтетическим эндопротезом «ДОНА-М»	Двухпучковая пластика ПКС синтетическим эндопротезом «ДОНА-М»	Пластика ПКС аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST)			
	Тест Лахмана	(Lachman)				
До операции	42 (100%)	29 (100%)	33 (100%)			
Через 3 месяца после операции	6 (14,28%)	0 (0,0%)	1 (3,03%)			
Через 6 месяцев после операции	6 (14,28%)	0 (0,0%)	1 (3,03%)			
Через 12 месяцев после операции	10 (23,80%)	0 (0,0%)	1 (3,03%)			
	Тест переднего выдвижного	ящика при сгибании 90°				
До операции	42 (100%)	29 (100%)	33 (100%)			
Через 3 месяца после операции	14 (33,33%)	8 (27,58%)	4 (12,12%)			
Через 6 месяцев после операции	23 (54,76%)	7 (24,13%)	4 (12,12%)			
Через 12 месяцев после операции	24 (57,14%)	7 (24,13%)	4 (12,12%)			
	Pivot shif	т тест				
До операции	42 (100%)	29 (100%)	33 (100%)			
Через 3 месяца после операции	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)			
Через 6 месяцев после операции	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)			
Через 12 месяцев после операции	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)			

П р и м е ч а н и е ∶ приведены показатели структуры встречаемости признака в динамике при различных видах артроскопической пластики ПКС коленного сустава.

Таблица 4 Динамика результатов анализа качественных достоверных клинических признаков несостоятельности ПКС в исследуемых группах

Пормодилония мостоповолия		Варианты ар	троскопической п	пастики ПКС кол	енного сустава	
Периодизация исследования достоверных клинических признаков несостоятельности ПКС коленного сустава	синтетическим	ая пластика ПКС Двухпучковая пластика ПКС синтетическим эндопротезом ОНА-М» «ДОНА-М»		Пластика ПКС аутотранспланта том из сухожилий полусухожил ной и тонкой мышц (ST)		
		Тест Лахман	a (Lachman)			
До операции / через 3 меся- ца после операции	РД СО ДИ, 95% р	0,073 0,028 0,143 0,029	РД СО ДИ, 95% р	0,017 0,017 0,079 0,006	РД CO ДИ, 95% p	0,014 0,014 0,068 0,009
До операции / через 6 меся- цев после операции	РД СО ДИ, 95% р	0,073 0,028 0,143 0,290	РД СО ДИ, 95% р	0,017 0,017 0,079 0,006	РД СО ДИ, 95% р	0,014 0,014 0,068 0,009
До операции / через 12 меся- цев после операции	РД СО ДИ, 95% р	0,121 0,036 0,204 0,003	РД CO ди, 95% p	0,017 0,017 0,079 0,006	РД СО ДИ, 95% р	0,014 0,014 0,068 0,009
	Тест перед	него выдвижно	го ящика при сг	ибании 90°		
До операции / через 3 меся- ца после операции	РД СО ДИ, 95% р	0,170 0,041 0,261 <0,001	РД СО ДИ, 95% р	0,137 0,045 0,242 0,009	РД СО ДИ, 95% р	0,058 0,028 0,133 0,009
До операции / через 6 меся- цев после операции	РД СО ДИ, 95% р	0,280 0,049 0,384 <0,001	РД CO ДИ, 95% p	0,120 0,042 0,221 0,016	РД СО ДИ, 95% р	0,058 0,028 0,133 0,009
До операции / через 12 меся- цев после операции	РД СО ДИ, 95% р	0,292 0,050 0,397 <0,001	РД СО ДИ, 95% р	0,120 0,042 0,221 0,016	РД СО ДИ, 95% р	0,058 0,028 0,133 0,009
		Pivot sh	nift тест			
До операции / через 3 меся- ца после операции	РД CO ДИ, 95% р	0,097 0,032 0,174 0,009	РД СО ДИ, 95% р	0,020 0,020 0,088 0,006	РД СО ДИ, 95% р	0,029 0,020 0,091 0,003
До операции / через 6 меся- цев после операции	РД CO ДИ, 95% р	0,097 0,032 0,174 0,009	РД СО ДИ, 95% р	0,020 0,020 0,088 0,006	РД СО ДИ, 95% р	0,029 0,020 0,091 0,003
До операции / через 12 меся- цев после операции	РД СО ДИ, 95% р	0,097 0,032 0,174 0,009	РД CO ДИ, 95% р	0,020 0,020 0,088 0,006	РД CO ДИ, 95% p	0,029 0,020 0,091 0,003

Примечание: РД — разность долей; СО — стандартная ошибка; ДИ, 95% — доверительный интервал Вальда (уточненный); р — р-значение (двустороннее).

(Lachman) характеризовалась отсутствием его во все сроки наблюдения по сравнению с данными, полученными до операции (p<0,0065). Динамика теста переднего выдвижного ящика при сгибании 90° характеризовалась уменьшением частоты его встречаемости через 3 месяца до 8 (27.58%) случаев по сравнению с данными, полученными до операции (р=0,009). Через 6 месяцев частота встречаемости исследуемого симптома уменьшилась до 7 (24.13%) случаев по сравнению с данными, полученными до операции (р=0,016), и уменьшилась на 1 (3,45%) случай по сравнению с данными, полученными через 3 месяца после операции. Через 12 месяцев частота встречаемости данного симптома также уменьшилась до 7 (24,13%) случаев по сравнению с данными, полученными до операции (р=0,016), и не изменилась по сравнению с данными, полученными через 6 месяцев после операции. Pivot shift тест был отрицательным во все сроки наблюдения у всех пациентов данной группы (р=0,006) (см. табл. 3, 4).

У пациентов после выполнения пластики ПКС аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST) динамика теста Лахмана (Lachman) характеризовалась уменьшением частоты его встречаемости во все сроки наблюдения до 1 (3,03%) случая по сравнению с данными, полученными до операции (р=0,009). Динамика теста переднего выдвижного ящика при сгибании 90° характеризовалась уменьшением частоты его встречаемости во все сроки наблюдения до 4 (12,12%) случаев по сравнению с данными, полученными до операции (р=0,0009). Ріvot shift тест был отрицательным во все сроки наблюдения у всех пациентов данной группы (р<0,003) (см. табл. 3, 4).

Таким образом, определение разности долей клинических признаков несостоятельности передней крестообразной связки у всех пациентов после двухпучковой пластики ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» свидетельствовало о достоверном исчезновении положительного теста Лахмана (Lachman)

и Pivot shift теста уже через 3 месяца после операции при сохранении у небольшой части пациентов положительного теста переднего выдвижного ящика при сгибании 90° по сравнению с пациентами, которым выполняли другие виды артроскопической пластики.

3. Результаты исследования двигательной патологии, определяемой инструментальными методами у пациентов после различных видов пластики ПКС коленного сустава. Результаты исследования двигательной патологии, определяемой инструментальными методами, у пациентов после однопучковой пластики ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» свидетельствовали об уменьшении медианы асимметрии опорности через 6 месяцев после операции на 3.8% (p<0,001), об уменьшении пути пробега на 60,74 мм (p=0.01), площади пробега на 312,3 мм² (p<0.001) и недостоверном увеличении коэффициента ритмичности на 0,1 усл.ед. (р=0,46). У пациентов после двухпучковой пластики ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» также отмечали уменьшение медианы асимметрии опорности на 7,4% (р=0,001), однако достоверных изменений пути и площади пробега, а также коэффициента ритмичности не наблюдали. У пациентов после пластики ПКС коленного сустава аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST) установили уменьшение медианы асимметрии опорности на 2,8% (p=0,003), однако достоверных изменений пути и площади пробега, а также коэффициента ритмичности не наблюдали. При сравнительном анализе двигательной патологии между исследуемыми группами через 6 месяцев после операции достоверных различий по изучаемым параметрам выявлено не было (табл. 5).

Таким образом, изменения клинико-биомеханических параметров характеризовались уменьшением асимметрии опорности, происходящим через 6 месяцев после операции во всех исследуемых группах, а также уменьшением пути и площади пробега в группе пациентов после однопучковой пластики ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М».

4. Результаты выполнения различных видов артроскопической пластики ПКС коленного сустава (клинические примеры).

Больной С., 26 лет, спортсмен, поступил в отделение через 2 месяца с момента получения травмы с диагнозом: разрыв ПКС левого коленного сустава. При обследовании выявлены положительные достоверные клинические признаки несостоятельно-

Таблица 5 Динамика результатов клинико-биомеханических исследований в исследуемых группах

		Варианты артроскопической пластики ПКС коленного сустава			
Клинико-биомеханические показатели	Периодизация иссле- дования	Однопучковая пластика ПКС син- тетическим эндопро- тезом «ДОНА-М»	Двухпучковая пла- стика ПКС синтетиче- ским эндопротезом «ДОНА-М»	Пластика ПКС аутотран- сплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST)	
	До операции	7 (4,4; 13,2)	10,7 (7; 15,2)	5,9 (3,8; 9,8)	
Асимметрия опорности, %	Через 6 месяцев после операции	3,2 (2,6; 4,2) p<0,001	3,3 (3,2; 6,4) p=0,001 p ₁ =1	3,1 (2; 3,6) p=0,003 p ₂ =1 p ₃ =0,1	
	До операции	385,75 (316,98; 442,66)	384,8 (316,98; 442,12)	406,3 (316,98; 480,46)	
Путь пробега, мм	Через 6 месяцев после операции	325,01 (244,88; 424,69) p=0,01	316,94 (248,85; 424,69) p=0,87 p ₁ =1	371,83 (248,85; 442,12) p=0,11 p ₂ =1 p ₃ =1	
	До операции	504,65 (248,21; 511,48)	493,4 (309,02; 511,48)	409,59 (229,42; 507,29)	
Площадь пробега, мм²	Через 6 месяцев после операции	192,35 (135,17; 227,61) p<0,001	184,8 (135,17; 202,21) p=0,21 p ₁ =1	198,12 (162,92; 240,56) p=0,3 p ₂ =1 p ₃ =1	
	До операции	0,95 (0,93; 0,98)	0,955 (0,937; 0,982)	0,95 (0,82; 0,96)	
Коэффициент ритмично- сти, усл.ед.	Через 6 месяцев после операции	0,96 (0,93; 0,98) p=0,46	0,957 (0,93; 0,99) p=0,201 p ₁ =1	0,97 (0,93; 0,99) p=0,211 p ₂ =1 p ₃ =1	

Примечание: р— значение (двустороннее)— показатель, определяемый после операции по сравнению с данными, полученными до операции; р,— показатель, определяемый после одно- и двухпучковой артроскопической пластики ПКС коленного сустава; р,— показатель, определяемый после однопучковой артроскопической пластики ПКС и пластики аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST); р, — показатель, определяемый после двухпучковой артроскопической пластики ПКС и пластики аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST).

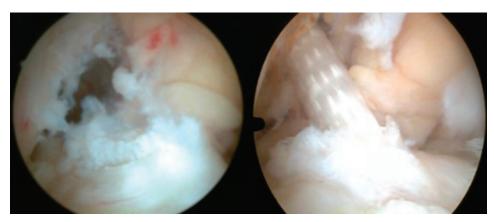


Рис. 1. Однопучковая артроскопическая пластика ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М»

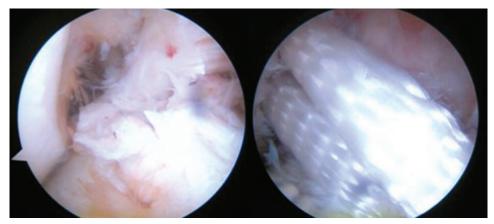


Рис. 2. Двухпучковая артроскопическая пластика ПКС коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М»

сти ПКС: тест Лахмана (Lachman), тест переднего выдвижного ящика при сгибании 90°, Pivot shift тест. Дефицит сгибания составил 20°, разгибания 10°. Результаты оценки субъективного состояния колена по шкале ІКDС 2000 соответствовали 9,19 балла. При МРТ выявлен полный разрыв ПКС левого коленного сустава. По данным биомеханического исследования нижних конечностей, асимметрия опорности составила 3,6%, путь пробега 316,98 мм, площадь пробега 248,21 мм² и коэффициент ритмичности 0,95 усл.ед.

Выполнена операция: артроскопическая однопучковая пластика ПКС левого коленного сустава синтетическим эндопротезом «ДОНА-М» (рис. 1). На второй день после операции больному разрешили ходить при помощи костылей без опоры на больную ногу. При этом внешняя иммобилизация конечности не потребовалась. Дозированная опора на конечность разрешена на 4-е сутки после операции, полная — на 14-е сутки. С первых дней проводилась активная разработка движений в коленном суставе, при этом амплитуда их была полной. Больной выписан на 8-е сутки. При выписке признаков нестабильности в суставе не отмечалось. На 10-е сутки швы удалены и больной приступил к занятиям на велотренажере с постепенно возрастающей нагрузкой. К 3-й неделе начал плавать в бассейне. Через 7 недель после операции приступил к щадящим спортивным тренировкам в наколеннике.

При контрольном осмотре через 6 месяцев каких-либо жалоб не предъявлял. Мышечный тонус и уровень его физической активности восстановились полностью. Достоверные клинические признаки несостоятельности ПКС отсутствовали. Движения в коленном суставе были в полном объеме. Результаты оценки субъективного состояния колена по шкале IKDC 2000 соответствовали 88,5 балла. По данным биомеханического исследования нижних конечностей, асимметрия опорности составила 3,2%, путь пробега 248,85 мм, площадь пробега 192,35 мм² и коэффициент ритмичности 0,99 усл.ед, что свидетельствовало о полном восстановлении опорности и функции оперированного коленного сустава.

Больной М., 29 лет, спортсмен, поступил в отделение через 3 месяца с момента получения травмы с диагнозом: разрыв ПКС правого коленного сустава. При обследовании выявлены положительные достоверные клинические признаки несостоятельности ПКС: тест Лахмана (Lachman), тест переднего выдвижного ящика при сгибании 90°, Pivot shift тест. Дефицит сгибания составил 60°, разгибания 30°. Результаты оценки субъективного состояния колена по шкале IKDC 2000 соответствовали 45,97 балла. При МРТ выявлен полный разрыв ПКС правого коленного сустава. По данным биомеханического исследования нижних конечностей, асимметрия опорности составила 8,0%, путь пробега 301,02 мм, площадь пробега 309,02 мм² и коэффициент ритмичности 0,99 усл.ед.

Выполнена операция: артроскопическая двухпучковая пластика ПКС коленного сустава синтеттическим эндопротезом «ДОНА-М» по оригинальной методике (рис. 2). На 2-й день после операции больному разрешили ходить при помощи костылей без опоры на больную ногу. При этом внешняя иммобилизация конечности не применялась. Дозированная опора на конечность разрешена на 4-е сутки после

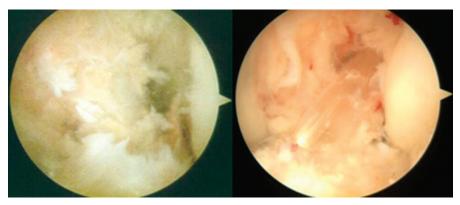


Рис. 3. Артроскопическая пластика ПКС коленного сустава аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц

операции, полная нагрузка — на 7-е. С первых дней проводилась активная разработка движений в коленном суставе. Больной выписан на 6-е сутки. На 10-е сутки швы удалены и больной приступил к занятиям на велотренажере с постепенно возрастающей нагрузкой. К 3-й неделе начал плавать в бассейне. Через 5 недель после операции приступил к щадящим спортивным тренировкам в наколеннике.

При контрольном осмотре через 6 месяцев пациент не предъявлял каких-либо жалоб. Мышечный тонус и уровень его физической активности восстановились полностью. Достоверные клинические признаки несостоятельности ПКС отсутствовали. Движения в коленном суставе были в полном объеме. Результаты оценки субъективного состояния колена по шкале ІКDС 2000 соответствовали 85,06 балла. По данным биомеханического исследования нижних конечностей, асимметрия опорности составила 3,2%, путь пробега 187,85 мм, площадь пробега 118,13 мм² и коэффициент ритмичности 0,97 усл.ед, что свидетельствовало о полном восстановлении опорности и функции оперированного коленного сустава.

Больной Р., 25 лет, спортсмен, поступил в отделение через 3 недели с момента получения травмы с диагнозом: разрыв ПКС правого коленного сустава. При обследовании выявлены положительные достоверные клинические признаки несостоятельности ПКС: тест Лахмана (Lachman), тест переднего выдвижного ящика при сгибании 90°, Pivot shift тест. Дефицит сгибания составил 10°, разгибания 0°. Результаты оценки субъективного состояния колена по шкале ІКDС 2000 соответствовали 52,87 балла. При МРТ выявлен полный разрыв ПКС правого коленного сустава. По данным биомеханического исследования нижних конечностей, асимметрия опорности составила 11,9%, путь пробега 356,23 мм, площадь пробега 424,69 мм² и коэффициент ритмичности 0,96 усл.ед.

Выполнена операция: артроскопическая аутопластика передней крестообразной связки аутотрансплантатом из сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST) (рис. 3). Сразу после операции коленный сустав иммобилизирован в туторе. На 2-й день после операции больному разрешили ходить при помощи костылей без опоры на больную ногу. Дозированная опора на конечность разрешена на 14-е сутки после операции, полная — на 21-е. С 7-х суток начиналась разработка движений в коленном суставе по стандартному протоколу реабилитации. Пациент выписан на 8-е сутки. На 10-е сутки швы сняты. Иммобилизация проводилась до пяти недель. К 3-му месяцу

после операции приступил к занятиям на велотренажере и плаванию в бассейне.

При контрольном осмотре через 6 месяцев пациент не предъявлял каких-либо жалоб. Мышечный тонус и уровень его физической активности восстановились полностью. Достоверные клинические признаки несостоятельности ПКС отсутствовали. Движения в коленном суставе были в полном объеме. Результаты оценки субъективного состояния колена по шкале ІКDС 2000 соответствовали 74,71 балла. По данным биомеханического исследования, нижних конечностей асимметрия опорности составила 4,3%, путь пробега 424,69 мм, площадь пробега 163,32 мм² и коэффициент ритмичности 1,0 усл.ед, что свидетельствовало о полном восстановлении опорности и функции оперированного коленного сустава.

Таким образом, применение методик одно- и двухпучковой пластики ПКС синтетическим эндопротезом, а также пластики ПКС аутотрансплантатом сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST) позволяет одинаково полноценно восстанавливать стабильность поврежденного коленного сустава у подавляющего большинства пациентов к 12 месяцам наблюдения.

Обсуждение. Артроскопическая пластика ПКС коленного сустава является весьма распространенной операцией как за рубежом, так и в России и выполняется в большинстве случаев больным молодого и трудоспособного возраста. Существующие способы пластики ПКС в большинстве своем применяются с помощью механического хирургического инструментария в условиях двухмерной видеовизуализации, что ограничивает возможность учета индивидуальных топографо-анатомических особенностей больного и строгого позиционирования осей трансоссальных каналов, а также ведет к отклонению изометрии трансплантата или эндопротеза, а в последующем к его парциальному или полному разрушению и рецидиву нестабильности коленного сустава. Данная ситуация определяет сохраняющийся до настоящего времени значительный процент удовлетворительных и плохих результатов артроскопической пластики ПКС коленного сустава, частота которых, согласно литературным данным, достигает 24,1-34,9% [8-10].

Основополагающими в выборе оптимального способа артроскопической пластики ПКС являются характер ее повреждения, выраженность нестабильности коленного сустава, степень функциональных притязаний больного, его возраст и антропоморфологические характеристики. Методики однопучковой пластики ПКС вследствие улучшения позициониро-

вания осей просверливаемых трансоссальных каналов и учета анатомических ориентиров дают возможность реконструкции только переднемедиального пучка, что обеспечивает стабильность коленного сустава только в положении разгибания. Двухпучковая пластика ПКС надежно стабилизирует коленный сустав во всех положениях, улучшая всю его анатомию и кинематику, но эта методика сопровождается высверливанием дополнительных трансоссальных каналов и установкой большего количества фиксаторов [11—12].

Однако даже максимально полная реконструкция ПКС на фоне эффективной реабилитации в послеоперационном периоде полностью не устраняют различные комбинации субъективных и объективных данных сохраняющейся нестабильности коленного сустава [13].

Заключение. Применение методик одно- и двухпучковой пластики ПКС синтетическим эндопротезом, а также пластики ПКС аутотрансплантатом сухожилий полусухожильной и тонкой мышц (ST) позволяет без статистически значимых различий между исследуемыми группами одинаково полноценно восстанавливать стабильность поврежденного коленного сустава у подавляющего большинства пациентов к 12 месяцам наблюдения, что подтверждается нормализацией функции коленного сустава, отсутствием клинических признаков несостоятельности ПКС и двигательной патологии, определяемой инструментальными методами.

Конфликт интересов. Работа выполнена в соответствии с инициативным планом НИР ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России в рамках научно-исследовательской темы (государственный регистрационный номер АААА-А17-117040650122-3).

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования — А.М. Шорманов, В.Ю. Ульянов; получение данных — А.М. Шорманов, В.Ю. Ульянов; анализ данных — А.М. Шорманов, А.И. Норкин, С. С. Климов, Ю.А. Чибрикова; интерпретация результатов — А.М. Шорманов, А.И. Норкин, С. С. Климов; написание статьи — А.М. Шорманов, В.Ю. Ульянов; утверждение рукописи для публикации — В.Ю. Ульянов, Н.Х. Бахтеева.

References (Литература)

- 1. Akhpashev AA, Novikova LV, Agzamov DS, et al. The isokinetic evaluation of the knee joint function following the autoplastic correction of its anterior cross-shaped ligament. Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizicheskoi kultury 2016; 3: 38–41. Russian (Ахпашев А.А., Новикова Л.В., Агзамов Д.С. и др. Изокинетическая оценка функции коленного сустава после аутопластики его передней крестообразной связки. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры 2016; 3: 38–41).
- 2. Kavalerskiy GM, Chenskiy AD, Sorokin AA, et al. Modern aspects of arthroscopic reconstruction of anterior cruciate ligament. The Department of Traumatology and Orthopedics 2014; 1: 10–4. Russian (Кавалерский Г.М., Ченский А.Д., Сорокин А.А. Современные аспекты артроскопической реконструкции передней крестообразной связки. Кафедра травматологии и ортопедии 2014; 1: 10–4).
- 3. Korolev AV. Complex restorative treatment of patients with meniscus and knee joint ligament injuries using ar-

throscopic methods: DSc diss. Moscow, 2004; 364 р. Russian (Королев А.В. Комплексное восстановительное лечение пациентов с повреждениями менисков и связок коленного сустава с использованием артроскопических методик: дис. ... д-ра мед. наук. М., 2004; 364 с.).

- 4. Dzhumabekov SA, Kudaykulov MP, Dzhaylokeev BM, et al. Arthroscopic reconstruction of anterior cruciate ligament using various implants. In: Classics and innovations in traumatology and orthopedics: Coll. of Abstr. of All-Russian Research & Practice Conf. at 75th anniv. of Prof.A. P. Barabash. Saratov, 2016; p. 92–96. Russian (Джумабеков С. А., Кудайкулов М.П., Джайлокеев Б.М. и др. Артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки коленного сустава с применением различных имплантов. В кн.: Классика и инновации в травматологии и ортопедии: сб. мат. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию профессора А.П. Барабаша. Саратов, 2016; с. 92–96).
- 5. Lazishvili GD. Surgical treatment of ligament-capsular system of knee joint: DSc diss. Moscow, 2005; 334 р. Russian (Лазишвили Г.Д. Оперативное лечение повреждений связочно-капсульного аппарата коленного сустава: дис. ... д-ра мед. наук. М., 2005; 334 с.).
- 6. Kuznetsov IA. Options of surgical treatment in ACL injuries of knee joint: Guidance for doctors. St. Petersburg, 2000; 20 р. Russian (Кузнецов И.А. Варианты оперативного лечения при повреждениях передней крестообразной связки коленного сустава: пособие для врачей. СПб.: ГУ РНИИТО им. Р. Р. Вредена, 2000; 20 с.).
- 7. Grudin YuV, Komkov AR, Rudaev VI. Arthroscopy of knee joint in acute period. In: VIII Congress of Traumatologists and Orthopedists of Russia: Coll. of Abstr. Samara, 2006; р. 163. Russian (Грудин Ю. В., Комков А. Р., Рудаев В. И. Артроскопия коленного сустава в остром периоде. В кн.:VIII Съезд травматологовортопедов России: сб. мат. Самара, 2006; с. 163).
- 8. Kotelnikov GP, Chernov AP, Izmalkov SN. Failure of knee joint. Samara: Samarskiy Dom Pechati, 2001; 229 р. Russian (Котельников Г.П., Чернов А.П., Измалков С. Н. Нестабильность коленного сустава. Самара: Самарский Дом печати, 2001; 229 с.).
- 9. Zoykin VP, Pavlovichev SA. Anterior cruciate ligament injuries: treatment prospects (literature review). Annaly travmatologii i ortopedii 2001; 2: 24–9. Russian (Зойкин В.П., Павловичев С. А. Повреждение крестообразных связок коленного сустава: перспективы лечения (обзор литературы). Анналы травматологии и ортопедии 2001; 2: 24–9).
- 10. Malanin DA, Demeshchenko MV, Krayushkin AI, et al. Area of the tibial attachment of the anterior cruciate ligament from the perspective of surgical anatomy. Journal of Volgograd State Medical University 2015; 1: 43–6. Russian (Маланин Д.А. Демещенко М.В., Краюшкин А.И. и др. Область большеберцового прикрепления передней крестообразной связки с позиций хирургической анатомии. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета 2015; 1: 43–6).
- 11. Bryanskaya AI, Sergeeva PP. Surgical treatment of injured anterior crucial ligament in adolescents. Russian Journal of Pediatric Surgery 2015; 19 (3): 13–4. Russian (Брянская А.И., Сергеева П.П. Опыт хирургического лечения повреждений передней крестообразной связки у подростков. Детская хирургия 2015; 19 (3): 13–4).
- 12. Mironov SP, Mironova ZS. Surgical treatment of cruciate ligament injuries in knee joint. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova, 2001; 2: 51–5. Russian (Миронов С. П., Миронова З.С. Оперативное лечение повреждений крестообразных связок коленного сустава. Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова 2001; 2: 51–5).
- 13. Fedoruk GV, Goleva AV, Brovkin SS, et al. Modern technologies in ACL endoprosthesing. Zemskiy vrach 2012; 2: 21–3. Russian (Федорук Г.В., Голева А.В., Бровкин С. С. и др. Современные технологии в эндопротезировании крестообразной связки коленного сустава. Земский врач 2012; 2: 21–3).

ХИРУРГИЯ

УДК 616.37-006-089-002

Оригинальная статья

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТИ НА ЧАСТОТУ И ТЯЖЕСТЬ ОСТРОГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПАНКРЕАТИТА ПОСЛЕ КОРПОРОКАУДАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

С. Э. Восканян — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, заместитель главного врача по хирургической помощи — руководитель Центра хирургии и трансплантологии, заведующий кафедрой хирургии с курсами онкохирургии, эндоскопии, хирургической патологии, клинической трансплантологии и органного донорства ИППО, доктор медицинских наук; Е.В. Найденов — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Центр хирургии и трансплантологии, старший научный сотрудник лаборатории новых хирургических технологий, врач-хирург хирургического отделения, кандидат медицинских наук; И.Ю. Утешев — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, кафедра хирургии с курсами онкохирургии, эндоскопии, хирургической патологии, клинической трансплантологии и органного донорства ИППО, аспирант; А.И. Артемьев — ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации — Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, Центр хирургии и трансплантологии, заведующий хирургическим отделением, кандидат медицинских наук.

EFFECT OF DIFFERENT PANCREATIC STUMP CLOSURE TECHNIQUES DURING DISTAL PANCREATECTOMY TO THE FREQUENCY AND SEVERITY OF ACUTE POSTOPERATIVE PANCREATITIS

S. E. Voskanyan — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Head of Surgery and Transplantation Center, Head of Department of Surgery with Courses of Surgical Oncology, Endoscopy, Surgical Pathology, Clinical Transplantology and Organ Donation of the Institute of Post-graduate Professional Education, Doctor of Medical Sciences; E.V. Naydenov—Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Department of Surgery, Laboratory of New Surgical Technologies, Senior Research Assistant, Candidate of Medical Sciences; I. Yu. Uteshev — Burnasyan Federal Medical Biological Agency, Department of Surgery with Courses of Surgical Oncology, Endoscopy, Surgical Pathology, Clinical Transplantology and Organ Donation of the Institute of Post-graduate Professional Education, Post-graduate; A. I. Artemiev — Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Surgery and Transplantation Center, Head of Department of Surgery, Candidate of Medical Sciences.

Дата поступления — 21.03.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Восканян С. Э., Найденов Е.В., Утешев И.Ю., Артемьев А.И. Влияние различных способов обработки панкреатической культи на частоту и тяжесть острого послеоперационного панкреатита после корпорокаудальной резекции поджелудочной железы. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 260–265.

Цель: изучить влияние применения различных способов обработки и формирования культи поджелудочной железы (ПЖ) после ее корпорокаудальных резекций, в том числе в зависимости от диаметра главного панкреатического протока, на частоту развития и тяжесть течения острого послеоперационного панкреатита. Материал и методы. 126 пациентам с новообразованиями тела и/или хвоста ПЖ выполнены дистальные резекции ПЖ. Пациенты распределены на 4 группы. Группа 1 (сравнения): изолированное прошивание главного панкреатического протока культи ПЖ с ее герметизацией прядью большого сальника или гемостатической губкой; группа 2: изолированное прошивание главного панкреатического протока культи ПЖ с последующей герметизацией биологическим клеем 2-октилцианоакрилатом; группа 3: формирование культи ПЖ производили с помощью сшивающе-режущего аппарата; группа 4: выполняли наружное трансдуоденальное трансназальное дренирование расширенного (более 3 мм) главного панкреатического протока. Результаты. Частота острого послеоперационного панкреатита (ОПП) в группе 1 составила 45,8%, в группе 2—44,4%, в группе 3—9,7%, в группе 4—15,0%. Кроме того, в группах сравнения отмечено снижение частоты среднетяжелых форм ОПП. Применение сшивающе-режущего аппарата, а также дренирование главного панкреатического протока проксимальной культи ПЖ приводило к снижению частоты ОПП у больных с диаметром главного панкреатического протока культи ПЖ после корпорокаудальных резекций ПЖ способствовало снижению частоты развития и тяжести течения острого послеоперационного панкреатита.

Ключевые слова: поджелудочная железа, дистальная резекция поджелудочной железы, корпорокаудальная резекция поджелудочной железы, опухоли поджелудочной железы, острый послеоперационный панкреатит.

Voskanyan SE, Naydenov EV, Uteshev IYu, Artemiev AI. Effect of different pancreatic stump closure techniques during distal pancreatectomy to the frequency and severity of acute postoperative pancreatitis. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 260–265.

The Aim: to study the effect of different pancreatic stump closure techniques, including depending on the diameter of the main pancreatic duct to frequency and severity of acute postoperative pancreatitis after distal pancreatectomy. Material and Methods. Distal pancreatectomies were performed in 126 patients with neoplasms of the body and/or tail of the pancreas. Patients were divided into 4 groups depending on the pancreatic stump closure techniques. Group 1 (control): isolated suturing of the main pancreatic duct of the pancreatic stump with its sealing by gastrocolic omentum or hemostatic sponge; group 2: isolated suturing of the main pancreatic duct of the pancreatic stump with its sealing by biological glue 2-octylcyanoacrylate; group 3: pancreatic stump closure were performed by Endoscopic Linear Cutter; group 4: after distal pancreatectomy were performed external transduodenal transnasal drainage of the enlarged main pancreatic duct of pancreatic stump. Results. The frequency of acute postoperative pancreatitis in the control group of patients was 45.8%, in the group 2 of patients — 44.4%, in the group 3 of patients — 9.7%, in the group 4 of patients — 15.0%. The use of the proposed pancreatic stump closure techniques after distal pancreatectomy resulted in a decrease of the frequency of moderate form of acute postoperative pancreatitis. The use of Endoscopic Linear Cutter add external transduodenal transnasal drainage of the enlarged main pancreatic duct of the pancreatic stump up to 5 mm. Conclusion. The use of the proposed pancreatic stump closure techniques after distal pancreatectomy resulted in the decrease of frequency and severity of acute postoperative pancreatitis.

Key words: pancreas, distal pancreatectomy, pancreatic tumors, acute postoperative pancreatitis.

Введение. В настоящее время расширяются показания к резекционным вмешательствам на поджелудочной железе (ПЖ) по поводу злокачественных и нейроэндокринных новообразований, кистозных опухолей и хронического панкреатита [1].

Корпорокаудальные резекции ПЖ составляют около трети всех вмешательств на этом органе [2, 3] и выполняются по поводу злокачественных новообразований, эндокринных или внутрипротоковых муцинозных новообразований, псевдокист и кистозных новообразований, ограниченного поражения паренхимы ПЖ при деструктивном панкреатите, хронического панкреатита, метастазов рака других органов, при травме ПЖ с поражением протоков [4], а также при вовлечении тела и хвоста ПЖ при местно-распространенных опухолях смежных органов (желудка, толстой кишки).

Наиболее часто встречающимся и тяжелым осложнением послеоперационного периода после прямых вмешательств на ПЖ является острый послеоперационный панкреатит (ОПП), частота развития которого, по данным литературы, достигает 50–100% [5–12].

Основными клиническими проявлениями ОПП являются несостоятельность швов панкреатодигестивных анастомозов или культи ПЖ, формирование панкреатических свищей, формирование абсцессов брюшной полости и забрюшинного пространства, аррозивные кровотечения, нарушение эвакуаторной функции желудка, которые являются основными причинами увеличения сроков пребывания больных в стационаре и госпитальной летальности после операций на ПЖ [6—14].

Частота послеоперационных осложнений после дистальных резекций ПЖ остается высокой и может достигать 60% [2, 15], а применение различных способов формирования и обработки проксимальной культи поджелудочной железы, а также препаратов соматостатина и его аналогов не показывает преимуществ в их профилактике [15].

В связи с этим разработка новых способов формирования и обработки проксимальной культи ПЖ после ее дистальных резекций и применение их с целью профилактики ОПП в послеоперационном периоде являются актуальными.

Цель: изучить влияние различных способов обработки и формирования культи поджелудочной железы после ее корпорокаудальных резекций, в том числе в зависимости от диаметра главного панкре-

Ответственный автор — Найденов Евгений Владимирович Тел.: +7(499)1999561; +7(905)7897925

E-mail: e.v.naydenov@mail.ru

атического протока, на частоту развития и тяжесть течения острого послеоперационного панкреатита.

Материал и методы. В период с января 2010 по декабрь 2017 г. оперированы 126 пациентов со злокачественными или доброкачественными новообразованиями тела и/или хвоста ПЖ либо с местно-распространенным раком желудка или ободочной кишки с инвазией тела/хвоста ПЖ. Всем больным выполнены корпорокаудальные резекции ПЖ (спленосберегающие корпорокаудальные резекции ПЖ, дистальные спленопанкреатэктомии или дистальные резекции ПЖ в комбинации с радикальными операциями на желудке (гастрэктомия, проксимальная резекция желудка) или в комбинации с радикальными операциями на толстой кишке (резекция поперечной ободочной кишки, левосторонняя гемиколэктомия). Из них 29 пациентам (23,0%) выполнены лапароскопические вмешательства, 97 пациентам (77,0%) — открытые операции.

Возраст пациентов составил от 20 до 86 лет. 54,8% пациентов являлись пациентами трудоспособного возраста от 21 до 60 лет, среди больных были 51 мужчина и 75 женщин.

В зависимости от способа резекции, обработки и формирования культи ПЖ после ее дистальной резекции пациенты распределены на 4 группы.

Группу 1 (сравнения) составили 48 пациентов, которым выполнено изолированное прошивание главного панкреатического протока культи ПЖ с последующей ее оментизацией прядью большого сальника (группа 1.1; n=28) или локальной герметизацией с помощью гемостатической губки (группа 1.2; n=20).

Группу 2 составили 27 пациентов, которым выполнено изолированное прошивание главного панкреатического протока культи ПЖ с последующей ее локальной герметизацией биологическим клеем 2-октилцианоакрилатом (Дермабонд, Dermabond).

В группе 3 (n=31) корпорокаудальные резекции ПЖ и формирование культи ПЖ выполняли с помощью сшивающе-режущего аппарата Echelon (Ethicon Endo-Surgery, Inc).

Группу 4 составили 20 пациентов с расширенным главным панкреатическим протоком культи ПЖ (более 3 мм), которым после ее дистальной резекции выполняли наружное трансдуоденальное трансназальное дренирование главного панкреатического протока культи ПЖ с его последующим изолированным прошиванием.

Согласно принципам периоперационного прогнозирования [11, 16], в периоперационном периоде у всех пациентов выявлены факторы риска развития острого послеоперационного панкреатита, в связи с

 Таблица 1

 Распределение больных по степени риска развития острого послеоперационного панкреатита

Группы больных		Степень риска развития ОПП		
		умеренный риск развития ОПП	высокий риск развития ОПП	
Группа 1 (n=48)	абс.	15	33	
	%	31,25%	68,75%	
Группа 1.1 (n=28)	абс.	9	19	
	%	32,1%	67,9%	
Группа 1.2 (n=20)	абс.	6	14	
	%	30,0%	70,0%	
Группа 2 (n=27)	абс.	7	20	
	%	25,9%	74,1%	
Группа 3 (n=31)	абс.	9	22	
	%	29,0%	71,0%	
F 4 (00)	абс.	4	16	
Группа 4 (n=20)	%	20,0%	80,0%	
Bcero	абс.	35	91	
	%	27,8%	72,2%	

Примечание: различия статистически незначимы (р>0,05) между группами больных (критерий х²).

Таблица 2
Распределение больных в зависимости от диаметра главного панкреатического протока культи поджелудочной железы

	Группы больных				
Диаметр ГПП	группа 1	группа 2	группа 3	группа 4	
	n=48, aбс. (%)	n=27, aбс. (%)	n=31, абс. (%)	n=20, абс. (%)	
Менее 3 мм	30 (62,5%) *	18 (66,7%) *	20 (64,5%) *	-	
3–5 мм	16 (33,3%) *	8 (29,6%) *	10 (32,2%) *	17 (85,0%)	
5 мм и более	2 (4,2%)	1 (3,7%)	1 (3,2%)	3 (15,0%)	

Примечание: ГПП — главный панкреатический проток; * — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой 4.

чем все пациенты распределены на две группы: высокого и умеренного риска развития ОПП (табл. 1).

Изучено влияние различных способов обработки и формирования культи ПЖ после корпорокаудальных резекций на частоту ОПП в зависимости от диаметра главного панкреатического протока (табл. 2).

Профилактику ОПП в периоперационном периоде проводили в соответствии с предложенными нами схемами [6–8, 11]. По объему консервативной терапии с целью профилактики ОПП после дистальной резекции ПЖ больных были однородны.

Для оценки непосредственных результатов оперативного лечения пациенты обследованы в раннем послеоперационном периоде и на момент выписки из стационара.

Клинико-лабораторно-инструментальные критерии ОПП изучали и оценивали в соответствии с критериями градации тяжести течения осложнения, предложенными нами [6, 11].

Статистическую обработку результатов производили с использованием пакета прикладных программ Windows "Statistica 10.0" (StatSoft Inc., США). С целью выявления статистически значимых различий между сравниваемыми группами использовались непараметрические критерии (критерий Вилкоксона, ANOVA Краскела—Уоллиса, U-критерий Манна—Уитни, критерий χ^2) при уровне значимости p<0,05 [17]. **Результаты.** Частота ОПП у больных после корпорокаудальных резекций и формирования культи ПЖ классическими способами (группа сравнения) составила 45,8% (рис. 1).



Рис. 1. Влияние различных способов формирования и обработки культи поджелудочной железы после ее корпорокаудальных резекций на частоту острого послеоперационного панкреатита: * — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой 1 (критерий х²); ^ — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой 2 (критерий х²)

Таблица З Структура острого послеоперационного панкреатита у пациентов после корпорокаудальных резекций поджелудочной железы

Частота ОПП		Формы ОПП									
Группы больных	Часто	ia OHH		легкая		ср	еднетяжел	ая		тяжелая	
	абс.	%	абс.	% ¹	%²	абс.	% ¹	%²	абс.	% ¹	%²
Группа 1 (n=48)	22	45,8	6	27,3	12,5	15	68,2	31,3	1	4,5	2,1
Группа 1.1 (n=28)	13	46,4	3	23,1	10,7	9	69,2	32,1	1	8,3	3,8
Группа 1.2 (n=20)	9	45,0	3	33,3	15,0	6	66,7	30,0	0	0	0
Группа 2 (n=27)	12	44,4	10	83,3*^°	37,0*^	2	16,6	7,4*^°	0	0	0
Группа 3 (n=31)	3	9,7*^°v	2	66,7	9,7٧	1	33,3	3,2*^°	0	0	0
Группа 4 (n=20)	3	15,0*^°v	2	66,7	10,0v	1	33,3	5,0*^°	0	0	0

Примечание: ОПП — острый послеоперационный панкреатит (использованы классификация и критерии градации степени тяжести ОПП в соответствии с [6, 11]; %¹ — распределение форм ОПП среди пациентов с развившимся осложнением; %² — частота различных форм ОПП среди всех пациентов в группе. * — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой сравнения (критерий χ²); ^ — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой больных 1.1 (критерий χ²); ° — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой больных 1.2 (критерий χ²); ∨ — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой 2 (критерий χ²).

Не выявлено статистически значимых (p>0,05) различий в частоте ОПП после корпорокаудальной резекции ПЖ с последующей локальной герметизацией ее культи 2-октилцианоакрилатом (Дермабонд) (группа 2) по сравнению с группой сравнения, частота ОПП среди больных группы 2 составила 44,4%.

Применение сшивающе-режущего аппарата с целью формирования культи ПЖ после ее корпорокаудальной резекции (группа 3) приводило к статистически значимому (р<0,05) снижению частоты развития ОПП по сравнению с больными группы сравнения и больными группы 2. Частота ОПП у больных группы 3 составила 9,7%.

В группе больных, которым после дистальной резекции ПЖ выполняли дренирование расширенного главного панкреатического протока культи ПЖ (группа 4), частота ОПП составила 15,0% (р<0,05 по сравнению с больными группы сравнения и больными группы 2; p>0,05 по сравнению с больными группы 3).

Среди больных группы сравнения не выявлено статистически значимых (р>0,05) различий в частоте развития ОПП между пациентами после применения оментизации культи ПЖ прядью сальника (группа 1.1) и пациентами после локальной герметизации культи ПЖ с помощью гемостатической губки (группа 1.2) после корпорокаудальных резекций ПЖ (табл. 3). Частота ОПП в группе 1.1 составила 46,4% (р<0,05 по сравнению с больными группы 3 и группы 4). Частота ОПП в группе 1.2 составила 45,0% (р<0,05 по сравнению с больными группы 3 и группы 4).

При изучении структуры ОПП выявлено статистически значимое (p<0,05) снижение частоты среднетяжелых форм ОПП у больных групп 2, 3 и 4 по сравнению с больными группы сравнения, а также группы 1.1 и группы 1.2. Кроме того выявлено статистически значимое (p<0,05) увеличение частоты легких форм ОПП у пациентов группы 2 по сравнению с пациентами группы сравнения, группы 3 и группы 4.

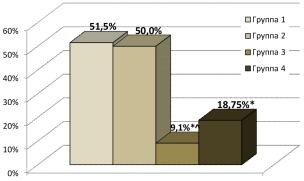
Тяжелых форм ОПП у пациентов групп 2, 3 и 4 выявлено не было.

Не выявлено статистически значимой (p>0,05) разницы в частоте развития ОПП среди пациентов с умеренной степенью риска развития осложнения после корпорокаудальных резекций ПЖ среди пациентов сравниваемых групп (рис. 2).

Частота ОПП среди пациентов с высокой степенью риска развития осложнения в группе сравнения составила 51,5%, в группе 2–50,0% (р>0,05 по срав-



Рис. 2. Влияние различных способов обработки культи поджелудочной железы после корпорокаудальных резекций на частоту острого послеоперационного панкреатита у больных с умеренной степенью риска развития осложнения



Частота острого послеоперационного панкреатита

Рис. 3. Влияние различных способов обработки культи поджелудочной железы после корпорокаудальных резекций на частоту острого послеоперационного панкреатита у больных с высокой степенью риска развития осложнения: * — различия статистически значимы по сравнению с группой сравнения (группа 1), уровень значимости — р<0,05 (критерий χ^2). ^ — различия статистически значимы по сравнению с группой 2, уровень значимости — р<0,05 (критерий χ^2)

нению с группой сравнения), в группе 3-9,1% (p<0,05 по сравнению с группой сравнения и группой 2) и в группе 4-18,75% (p<0,05 по сравнению с группой сравнения) (рис. 3).

Таблица 4

Частота развития острого послеоперационного панкреатита после корпорокаудальных резекций поджелудочной железы в зависимости от диаметра главного панкреатического протока в группах больных

Пиомота ГПП	F247711 607111111		Частот	а ОПП	
Диаметр ГПП	Группы больных	абс.	% ¹	%²	%³
	Группа 1 (n=30)	12	40,0	25,0	54,5
<3 мм	Группа 2 (n=18)	6	33,3	22,2	50,0
	Группа 3 (n=20)	1	5,0*^	3,2*^	33,3
	Группа 1 (n=16)	9	56,3	18,8	40,1
2.5	Группа 2 (n=8)	5	62,5	18,5	41,2
3–5 мм	Группа 3 (n=10)	1	10,0*^	3,2*^	33,3
	Группа 4 (n=17)	2	11,8*^	10,0	66,7
	Группа 1 (n=2)	1	50,0	2,1	4,5
	Группа 2 (n=1)	1	100,0	3,7	8,3
>5 мм	Группа 3 (n=1)	1	100,0	3,2	33,3
	Группа 4 (n=3)	1	33,3	5,0	33,3

Примечание: ГПП — главный панкреатический проток; ОПП — острый послеоперационный панкреатит (использованы классификация и критерии градации степени тяжести ОПП в соответствии с [6, 11]; $%^1$ — частота ОПП среди пациентов с данным диаметром ГПП; $%^2$ — частота ОПП среди всех пациентов в группе; $%^3$ — доля ОПП среди всех пациентов с развившимся ОПП в данной группе больных; * — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой сравнений χ^2); * — различия статистически значимы (p<0,05) по сравнению с группой 2 (критерий χ^2).

Частота ОПП у больных группы сравнения после корпорокаудальных резекций ПЖ с диаметром главного панкреатического протока культи ПЖ менее 3 мм составила 40,0%, у больных группы 2–33,3% (р>0,05 по сравнению с группой сравнения) (табл. 4).

Выявлено статистически значимое снижение частоты ОПП у больных после корпорокаудальных резекций ПЖ с диаметром ГПП менее 3 мм в группе 2, которая составила 5,0% (p<0,05 по сравнению с группой сравнения и группой 2). Кроме того, отмечено статистически значимое (p<0,05) снижение частоты ОПП у больных с диаметром ГПП культи ПЖ менее 3 мм среди всех пациентов группы 3 по сравнению с больными группы сравнения и больными группы 2.

Частота ОПП у больных группы сравнения после корпорокаудальных резекций ПЖ с диаметром ГПП 3–5 мм составила 56,3%, у больных группы 2 с диаметром ГПП 3–5 мм составила 62,5% (р>0,05 по сравнению с группой сравнения) (см. табл. 4).

Выявлено статистически значимое снижение частоты ОПП у больных группы 3 с диаметром ГПП 3–5 мм до 10,0% (р<0,05 по сравнению с группой сравнения и группой 2 больных), а также статистически значимое (р<0,05) снижение частоты развития ОПП у больных группы 3 с диаметром ГПП 3–5 мм среди всех пациентов группы по сравнению с группой сравнения и группой 2 больных.

Частота ОПП у больных группы 4 с диаметром ГПП 3–5 мм составила 11,8% (р<0,05 по сравнению с группой сравнения и группой 2 больных).

Не выявлено статистически значимой разницы (p>0,05) в частоте развития ОПП после корпорокаудальных резекций ПЖ с диаметром ГПП более 5 мм во всех группах больных (см. табл. 4).

Обсуждение. При изучении непосредственных результатов послеоперационного периода у больных после корпорокаудальных резекций ПЖ со «стандартными способами» формирования и обработки проксимальной культи ПЖ ОПП развился у 45,8% больных, причем наиболее часто осложнение развивалось у больных с высокой степенью риска развития осложнения, установленной при периоперационном

прогнозировании [6, 11, 16], в структуре осложнения превалировали среднетяжелые формы ОПП.

Использование изолированного прошивания ГПП проксимальной культи ПЖ с последующей локальной герметизацией культи ПЖ с помощью биологического клея для местного применения 2-октилцианоакрилата (Дермабонд) после корпорокаудальных резекций ПЖ не влияло на частоту острого послеоперационного панкреатита как среди всех больных, так и у больных с высокой степенью риска развития осложнения, однако в структуре осложнения выявлено увеличение частоты его легких форм, но не влияло на частоту ОПП.

Применение сшивающе-режущего аппарата с целью формирования культи ПЖ, а также изолированного прошивания ГПП проксимальной культи ПЖ с его последующим наружным трансдуоденальным трансназальным дренированием после корпорокаудальных резекций ПЖ приводило к снижению частоты и тяжести ОПП в общей выборке больных, а также у больных с высокой степенью риска развития осложнения и у больных с диаметром ГПП до 5 мм.

Заключение. Применение предложенных способов обработки культи поджелудочной железы после ее корпорокаудальных резекций способствовало снижению частоты развития и тяжести течения острого послеоперационного панкреатита.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования — С. Э. Восканян, И.Ю. Утешев; получение и обработка данных — С. Э. Восканян, Е.В. Найденов, И.Ю. Утешев, А.И. Артемьев; анализ и интерпретация результатов — С. Э. Восканян, Е.В. Найденов, И.Ю. Утешев; написание статьи — Е.В. Найденов, И.Ю. Утешев; утверждение рукописи для публикации — С. Э. Восканян.

References (Литература)

1. Lyadov VK, Novozhilov NV. Drug therapy after operations on the pancreas. Poliklinika 2015; 1 (1): 21–5. Russian (Лядов В. К., Новожилов Н.В. Лекарственная терапия после операций на поджелудочной железе. Поликлиника 2015; 1 (1): 21–5).

- 2. Ejaz A, Sachs T, He J, Spolverato G, Hirose K, Ahuja N, Wolfgang CL, Makary MA, Weiss M, Pawlik TM. A comparison of open and minimally invasive surgery for hepatic and pancreatic resections using the Nationwide Inpatient Sample. Surgery 2014; 156: 538–47. DOI: 10.1016/j.surg.2014.03.046.
- 3. Justin V, Fingerhut A, Khatkov I, Uranues S. Laparoscopic pancreatic resection: a review. Transl Gastroenterol Hepatol 2016; 1: 36. DOI: 10.21037/tgh.2016.04.02.
- 4. Mehrabi A, Hafezi M, Ārvin J, Esmaelizadeh M, Garoussi C, Emami G, Kossler-Ebs J, Muller-Stich BP, Buchler MW, Hackert T, Diener MK. A systematic review and meta-analysis of laparoscopic versus open distal pancreatectomy for benign and malignant lesions of the pancreas: it's time to randomize. Surgery 2015; 157 (1): 45–55. DOI: 10.1016/j.surg.2014.06.081.
- 5. Onopriev VI, Korot'ko GF, Rogal VL, Voskanyan SE. Pancreatoduodenectomy (aspects of the surgical technique, the functional consequences). Krasnodar, 2005; 135 р. Russian (Оноприев В.И., Коротько Г.Ф., Рогаль М.Л., Восканян С.Э. Панкреатодуоденальная резекция (аспекты хирургической техники, функциональные последствия). Краснодар, 2005; 135 с.).
- 6. Voskanyan SE. Morphofunctional organization of the pancreas and clinical-experimental aspects of acute postoperative pancreatitis: DSc abstract. Moscow, 2013; 48 р. Russian (Восканян С. Э. Морфофункциональная организация поджелудочной железы и клинико-экспериментальные аспекты острого послеоперационного панкреатита: автореф. дис. . . . д-ра мед. наук. Москва, 2013; 48 с.).
- 7. Voskanyan SÉ, Korsakov IN, Naydenov EV. Prophylaxis of Acute Postoperative Pancreatitis in Pancreas Cancer Surgery. Annals of Surgical Hepatology 2013; 18 (2): 95–102. Russian (Восканян С. Э., Корсаков И. Н., Найденов Е. В. Профилактика острого послеоперационного панкреатита в хирургии рака поджелудочной железы. Анналы хирургической гепатологии 2013; 18 (2): 95–102).
- 8. Voskanyan SE, Zabelin MV, Naydenov EV, Artemiev AI, Uteshev IYu. Results of the complex prevention of the acute postoperative pancreatitis after direct operations on the pancreas. Annals of Surgery 2015; (6): 14–9. Russian (Восканян С. Э., Забелин М.В., Найденов Е.В., Артемьев А.И., Утешев И.Ю. Результаты комплексной профилактики острого послеоперационного панкреатита после прямых операций на поджелудочной железе. Анналы хирургии 2015; (6): 14–9).
- 9. Krieger AG, Kubishkin VA, Karmazanovskiy GG, et al. The postoperative pancreatitis after the pancreatic surgery. Surgery 2012; (4): 14–9. Russian (Кригер А.Г., Кубышкин В.А., Кармазановский Г.Г. и др. Послеоперационный панкреатит при хирургических вмешательствах на поджелудочной железе. Хирургия 2012; (4): 14–9).
- 10. Vichuzhanin DV, Egorov AV, Levkin VV, Kharlov NS, Stepanov SN. The diagnostics and prevention of the postoperative pancreatitis. Surgery 2012; (4): 63–9. Russian (Вычужанин Д.В., Егоров А.В., Левкин В.В., Харлов Н.С.,

- Степанов С. Н. Диагностика и профилактика послеоперационного панкреатита. Хирургия 2012; (4): 63–9).
- 11. Voskanyan SÉ, Korot'ko GF. Morphofunctional organization of the pancreas and acute postoperative pancreatitis (experimental and clinical aspects). Moscow: Litterra, 2017; 528 р. Russian (Восканян С. Э., Коротько Г.Ф. Морфофункциональная организация поджелудочной железы и острый послеоперационный панкреатит (экспериментальные и клинические аспекты). М.: Литтерра, 2017; 528 с.: ил.).
- 12. Laaninen M., Blauer M., Vasama K., Jin H., Raty S., Sand J., Nordback I., Laukkarinen J. The risk for immediate postoperative complications after pancreaticoduodenectomy is increased by high frequency of acinar cells and decreased by prevalent fibrosis of the cut edge of pancreas. Pancreas 2012; 41 (6): 957–61.
- 13. Bassi C., Dervenis C., Butturini G., Fingerhut A., Yeo C., Izbicki J., Neoptolemos J., Sarr M., Traverso W., Buchler M., for the International Study Group on Pancreatic Fistula Definition Postoperative Pancreatic Fistula: An international study group (ISGPF) definition. Surgery 2005; 138 (1): 8–13.
- 14. Lermite E., Sommacale D., Piardi T., Arnaud J.P., Sauvanet A., Dejong C.H., Pessaux P. Complications after pancreatic resection: diagnosis, prevention and management. Clin Res Hepatol Gastroenterol 2013; 37 (3): 230–9. DOI: 10.1016/j.clinre.2013.01.003.
- 15. Kriger AG, Berelavichus SV, Smirnov AV, Gorin DS, Akhtanin EA. Comparative results of open robot-assisted and laparoscopic distal pancreatic resection. Journal Surgery n.a. N.I. Pirogov 2015; (1): 23–9. Russian (Кригер А.Г., Берелавичус С. В., Смирнов А.В., Горин Д.С., Ахтанин Е.А. Сравнительные результаты открытой робот-ассистированной и лапароскопической дистальной резекции поджелудочной железы. Хирургия: Журнал им. Н.И. Пирогова 2015; 1: 23–9. DOI: 10.17116/hirurgia2015123-29).
- 16. Voskanyan SE, Kotenko KV, Korsakov IN, Naydenov EV. Predicting of the development of acute pancreatitis as a complication after surgery on the pancreas. Experimental and Clinical Gastroenterology 2014; 9 (109): 61–8. Russian (Восканян С. Э., Котенко К.В., Корсаков И.Н., Найденов Е.В. Прогнозирование развития острого панкреатита как осложнения после оперативных вмешательств на поджелудочной железе. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология 2014; 9 (109): 61–8).
- 17. Rebrova OYu. Once Again, on the Quality of Statistical Analysis in Medical Publications: Current Status of the Problem, Recommendations, Peer Reviewing. Medical Technologies: Assessment and Choice 2014; 15 (1): 8–10. Russian (Реброва О.Ю. И вновь о качестве статистических аспектов медицинских публикаций: состояние проблемы, рекомендации, рецензирование. Медицинские технологии: Оценка и выбор 2014; 15 (1): 8–10).

УДК 616.447-008.61-036.1-07-089

Оригинальная статья

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОЧЕЧНОЙ ФОРМЫ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА

Ю.В. Коваленко — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры хирургии и онкологии института дополнительного профессионального образования, кандидат медицинских наук; А.С. Толстокоров — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой хирургии и онкологии института дополнительного профессионального образования, профессор, доктор медицинских наук; А.Н. Россоловский — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры урологии, доктор медицинских наук; А.Р. Кравченя — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры детских болезней, кандидат медицинских наук; Г.А. Манахов — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент педиатрического факультета.

EFFICACY OF SURGICAL TREATMENT OF RENAL FORM OF HYPERPARATHYROIDISM

Yu. V. Kovalenko — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty, Assistant, Candidate of Medical Sciences; **A. S. Tolstokorov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Head of Department of Surgery and Oncology of Raising Skills Faculty, Professor, Doctor of Medical Sciences; **A. N. Rossolovsky** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Urology, Assistant Professor, Doctor of Medical Sciences; **A. R. Kravchenya** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Department of Children Diseases, Assistant, Candidate of Medical Sciences; **G.A. Manakhov** — Saratov State Medical University n.a. V. I. Razumovsky, Pediatric Faculty, Student.

Дата поступления — 12.03.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

266 хирургия

Коваленко Ю.В., Толстокоров А.С., Россоловский А.Н., Кравченя А.Р., Манахов Г.А. Эффективность оперативного лечения почечной формы первичного гиперпаратиреоза. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 265–267.

Цель: изучить результаты оперативного лечения и его эффективность у больных с почечной формой первичного гиперпаратиреоза с учетом коррекции клинико-лабораторных показателей риска прогрессирования уронефролитиаза. *Материал и методы*. В исследовании приняли участие 55 больных с мочекаменной болезнью, у которых изучены и проанализированы биохимические и клинические показатели до и после лечения в ходе проспективного наблюдения. *Результаты*. *У*становлено, что оперативное лечение больных с почечной формой первичного гиперпаратиреоза оказалось эффективным в 96,4% случаев, так как позволило ликвидировать как классические проявления первичного гиперпаратиреоза, так и прогрессирование уролитиаза. Отмечается улучшение лабораторных гормональных и биохимических показателей минерального обмена, а следовательно, снижение выраженности факторов риска уролитиаза. *Заключение*. Оперативное лечение почечной формы первичного гиперпаратиреоза можно считать патогенетически обоснованным методом. Паратиреоидэктомия, выполненная в адекватном объеме у больных с почечной формой первичного гиперпаратиреоза, предупреждает рецидив и прогрессирование заболевания.

Ключевые слова: рецидив и прогрессирование, первичный гиперпаратиреоз, уронефролитиаз, гиперкальциурия, гиперфосфатемия.

Kovalenko YuV, Tolstokorov AS, Rossolovsky AN, Kravchenya AR, Manakhov GA. Efficacy of surgical treatment of renal form of hyperparathyroidism. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 265–267.

Objective: to study the efficacy of surgical treatment of primary hyperparathyroidism in risk of uronephrolithiasis progression. *Material and Methods*. The research involved 55 patients, the biochemical and clinical parameters before and after treatment with retrospective-prospective method of analysis were studied and analyzed. *Results*. It is established that the surgical treatment of patients with uronephrolithiasis is proved to be effective in 96,4% of the cases, as it allows to eliminate the classic symptoms of primary hyperparathyroidism, and urolithiasis. Improvement of laboratory hormonal and biochemical indices of mineral metabolism, and, consequently, reducing the severity of risk factors of urolithiasis is marked. *Conclusion*. Surgical treatment of renal forms of primary hyperparathyroidism is a pathogenetically reasonable method. Parathyroidectomy performed in an adequate amount prevents relapses and progression of diseases that are the consequence of primary hyperparathyroidism.

Key words: relapse and progression, primary hyperparathyroidism, uronephrolithiasis, hypercalciuria, hyperphosphatemia.

Введение. Хирургические вмешательства на околощитовидных железах при лечении гиперплазии и аденом околощитовидных желез по своей эффективности достаточно высоки, что соответствует литературным данным (положительные результаты достигаются у 92–98% оперированных больных при частоте послеоперационных осложнений 1–3%) [1, 2]. Несмотря на такие результаты, показания к оперативному лечению первичного гиперпаратиреоза с почечной формой при малосимптомном течении болезни являются предметом дебатов.

Уронефролитиаз при почечной форме первичного гиперпаратиреоза считается основным симптомом
заболевания и должен рассматриваться как показание к оперативному вмешательству на околощитовидных железах. Однако в современной литературе
это показание многими учеными оспаривается. Поводом для таких заключений стали исследования, где
гиперкальциурия, как основная причина уронефролитиаза в послеоперационном периоде наблюдения,
не купировалась после успешно выполненных оперативных вмешательств на околощитовидных железах
[2]. Данные работы показали, что основная функция
нефрона, частично утраченная на фоне длительного
течения болезни после хирургического вмешательства, не восстанавливается [3, 4].

Другими авторами высказывается мнение, что уронефролитиаз проявляется только при наличии исходной предрасположенности к камнеобразованию, т.е. при сочетании мочекаменной болезни и первичного гиперпаратиреоза. Следовательно, «почечную форму» гиперпаратиреоза указанные авторы предлагают относить к сочетанию первичной мочекаменной болезни с последующим бессимптомным либо вторичным поражением околощитовидных желез [5]. Исходя из этого, оперативные вмешательства на

Ответственный автор — Коваленко Юрий Викторович Теп.: +7(927)1241616 E-mail: hirurgiyafpk@mail.ru околощитовидных железах в таких ситуациях не существенно влияют на процесс подавления камнеобразования.

Цель: изучить результаты оперативного лечения и его эффективность у пациентов с почечной формой первичного гиперпаратиреоза с учетом коррекции клинико-лабораторных показателей риска прогрессирования уронефролитиаза.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 55 пациентов с уронефролитиазом на фоне первичного гиперпаратиреоза (22,9% от всех больных первичным гиперпаратиреозом), наблюдавшихся в НИИ уронефрологии и оперированных на кафедре хирургии и онкологии ИДПО Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского.

Среди отобранных больных было 37 (67,3%) женщин и 18 (23,7%) мужчин. Гендерное соотношение составило 3,5:1. Возраст больных варьировался от 20 до 77 лет (M=55 [41; 63] лет).

Подтверждение симптомов уронефролитиаза основывалось на данных анамнеза, дополнительных методов диагностики (УЗИ, экскреторная контрастная урография, СКТ).

После выполненного оперативного лечения проанализированы отдаленные результаты в исследуемой группе в сроки от 1 года до 5 лет. С этой целью оперированные больные приглашались на контрольное обследование. По данным опроса оценивали наличие и динамику клинических симптомов, новые эпизоды камнеобразования. Проводили биохимические исследования уровня кальция, фосфора, паратиреоидного гормона. Для оценки состояния почек и выявления новых мочевых конкрементов помимо опроса выполняли УЗИ почек, анализ суточной экскреции кальция и фосфора с мочой.

Критериями эффективности оперативного лечения были клиническое улучшение, отсутствие рецидива уронефролитиаза, нормализация лабораторных данных, определяющих минеральный обмен

(общий и ионизированный кальций плазмы крови, фосфор, паратиреоидный гормон, кальций мочи).

Статистический анализ получаемых данных выполняли при помощи пакета прикладных программ Statistica 10.0 for Windows. Принадлежность распределения признаков к нормальному теоретическому распределению определяли при помощи критерия Шапиро — Уилка. Для описательной статистики определяли медиану и интерквантильный интервал (ИИ). Сравнение исследуемых групп осуществляли при помощи U-критерия Манна — Уитни. Для сравнения двух парных выборок по количественному признаку применяли критерий Вилкоксона для парных сравнений.

Результаты. У 55 больных, вошедших в исследование, показатель общего кальция плазмы крови колебался от 2,4 до 6,1 ммоль/л и в среднем составил 3,1 [2,8; 3,4] ммоль/л. Значения ионизированного кальция плазмы крови варьировались от 1,1 до 1,7 ммоль/л и были равны 1,44 [1,1; 1,6] ммоль/л. После оперативного лечения уровень кальция плазмы крови снизился до 2,1 [2,0; 2,45] ммоль/л (p<0,05).

Показатели неорганического фосфата плазмы крови варьировались от 0,55 до 1,9 ммоль/л и в среднем составили 0,87 [0,7; 1,2] ммоль/л. После оперативного лечения медиана значения фосфата повысилась до 1,2 [0,8; 1,3] ммоль/л (p>0,05).

Уровень паратиреоидного гормона плазмы крови изменялся от 90,6 до 1401 пг/мл и в среднем был равен 242,7 [144; 512] пг/мл. После оперативного лечения медиана уровня паратиреоидного гормона снизилась до 72,4 [26; 110] пг/мл (р<0,05).

Показатель уровня экскреции кальция с мочой был исследован у всех больных. При норме в 2,5–7,5 ммоль/сут. среди изучаемой группы данный показатель варьировался от 6,01 до 16,4 ммоль/сут., в среднем он составил 12,1 [8,8; 13,0] ммоль/сут. После оперативного лечения уровень суточной кальциурии варьировался от 2,7 до 7,9 ммоль/сут., в среднем 5,5 [3,4; 7,0] ммоль/сут. (p<0,05).

Исследование клинической эффективности оперативного лечения исследуемой группы больных выражалось в улучшении качества жизни у 40 (72,7%) больных (исчезновение клинических симптомов, отсутствие рецидивов уронефролитиаза, нормализация лабораторных показателей минерального обмена).

У 13 (23,6%) больных показатели качества жизни не изменились, несмотря на отмеченную положительную динамику в лабораторных показателях без достижения референсных значений и появления неспецифических клинических признаков нормализации фосфорно-кальциевого обмена.

Неэффективным оперативное лечение признано у 2 (3,6%) больных, у которых в сроки наблюдения до пяти лет после операции обнаружен рецидив уронефролитиаза после операции.

Обсуждение. По результатам анализа показателей проведенного исследования частота нефролитиаза в исследуемой когорте не превышала данных литературы (15–25% случаев). Это объясняется выбранным дизайном исследования, подразумевающим рандомизацию больных с гиперпаратиреозом в сочетании с мочекаменной болезнью.

Наличие выраженной гиперкальциурии на дооперационном этапе и, наоборот, закономерное снижение уровня кальция до референсных значений после

выполненных радикальных хирургических вмешательств у всех больных с первичным гиперпаратиреозом указывают на доказанную закономерность снижения риска возникновения уролитов, что может являться ведущим фактором развития уронефролитиаза и его рецидива при почечной форме первичного гиперпаратиреоза. Следовательно, данные послеоперационные биохимические изменения у 40 динамически наблюдаемых больных, подтверждаемые улучшением показателей качества жизни, расценены нами как «выздоровление».

У 13 оперированных больных биохимические показатели и показатели качества жизни в указываемые сроки наблюдения не достигли совокупных целевых значений, следовательно, результаты лечения были признаны эффективными и клинически расценены как «улучшение».

В двух случаях, связанных с неэффективностью проведенного оперативного лечения, при анализе анамнеза заболевания в подобных клинических ситуациях есть основание полагать, что первичный гиперпаратиреоз сочетается с другими метаболическими нарушениями, влияющими на камнеобразование.

Заключение. Таким образом, оперативное лечение первичного гиперпаратиреоза у больных с уронефролитиазом может быть признано патогенетически обоснованным в 96,4% случаев, способствуя устранению как классических проявлений первичного гиперпаратиреоза, так и уронефролитиаза.

Выявлена статистически значимая нормализация показателей минерального обмена после выполнения паратиреоидэктомии у больных с первичным гиперпаратиреозом.

Конфликт интересов. Работа выполнена в рамках диссертационного исследования и не имеет коммерческой заинтересованности, а также заинтересованности иных юридических или физических лиц.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования — Ю.В. Коваленко, А.С. Толстокоров; получение и обработка данных — А.Р. Кравченя, Г.А. Манахов; анализ и интерпретация результатов — Ю.В. Коваленко, А.Н. Россоловский, А.Р. Кравченя, Г.А. Манахов; написание статьи — Ю.В. Коваленко; утверждение рукописи для публикации — А.С. Толстокоров.

References (Литература)

- 1. Kalinin AP, Maystrenko NA, Vetshev PS. Surgical endocrinology: a guide. Moscow: Piter, 2004; 941 р. Russian (Калинин А.П., Майстренко Н.А., Ветшев П.С. Хирургическая эндокринология: руководство. М.: Питер, 2004; 941 с.).
- 2. Cherenko SM. Primary hyperparathyroidism: bases of a pathogenesis, diagnosis and surgical treatment. Kiev, 2011; 148 р. Russian (Черенько С. М. Первичный гиперпаратиреоз: основы патогенеза, диагностики и хирургического лечения. Киев, 2011; 148 с.).
- 3. Ros S, Sitges-Serra A, Pereira JA, Jimeno J, et al. Adenomas paratiroideos de localizacion intratiroidea: derechos y bajos (Intrathyroid parathyroid adenomas: right and lower). Cirugia Espanola 2008; 84 (4):196–200.
- 4. Bilezikian JP, Khan AA, Potts JTJr. On behalf of the Third International Workshop on the Management of Asymptomatic Primary Hyperthyroidism Guidelines for the Management of Asymptomatic Primary Hyperparathyroidism: Summary Statement from the Third International Workshop. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 2009; 94 (2): 335–339.
- 5. Wimmer G, Gabriel M, Sieb M, et al. CT-MIBI-SPECT image fusion detects abnormal parathyroid adenomas in patients with goiter. In: Abstract book of 4th Biennial Congress of European Society of Endocrine Surgeons. Vienna, 2010; p. 15.

УРОЛОГИЯ

УДК 616.62-006.6:616.1-018.74-07-08-037 (045)

Оригинальная статья

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОМАРКЕРА «ФАКТОР РОСТА ЭНДОТЕЛИЯ СОСУДОВ» ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ИСХОДОВ ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Н.Б. Захарова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры клинической лабораторной диагностики, профессор, доктор медицинских наук; **А.Н. Понукалин** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, НИИ клинической уронефрологии, заведующий отделением реконструктивной уронефрологии, доцент, кандидат медицинских наук; **С. А. Скрипцова** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, аспирант кафедры урологии.

THE PROSPECTS FOR APPLICATION OF BIOMARKER "VASCULAR ENDOTHELIAL GROWTH FACTOR" IN PREDICTING THE TREATMENT OUTCOMES OF BLADDER CANCER

N.B. Zakharova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Clinical Laboratory Diagnostics, Professor, Doctor of Medical Sciences; A.N. Ponukalin — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Scientific Research Institute of Fundamental Clinical Uronephrology, Head of Department of Reconstructive Uronephrology, Assistant Professor, Candidate of Medical Sciences; S. A. Skriptsova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Urology, Postgraduate.

Дата поступления — 19.02.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Захарова Н. Б., Понукалин А. Н., Скрипцова С. А. Перспективы применения биомаркера «фактор роста эндотелия сосудов» при прогнозировании исходов лечения рака мочевого пузыря. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 268–272.

Цель: провести анализ диагностического значения VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) при прогнозировании исходов лечения рака мочевого пузыря (РМП). *Материал и методы*. В исследовании приняли участие 264 человек: 204 больных РМП; 60 человек в возрасте от 21 до 60 лет составили группу сравнения. Больные РМП распределены по стадиям заболевания. С немышечно-инвазивным РМП (НМИРМП) в стадии Та-1NхМо было 75 больных. Из 129 больных мышечно-инвазивный РМП (МИРМП) в пределах органа (рТ2аN0M0-Т2bN0M0) выявлен у 69 человек. У 60 пациентов опухоль прорастала в паравезикальную клетчатку и окружающие органы (рТ $_{3a-5}$ N $_0$ M $_0$ -41; рТ $_{3b}$ N $_1$ M $_0$ -11; рТ $_4$ N $_1$ M $_0$ -5; Т $_4$ N $_1$ M $_1$ -3); у 19 имелось метастатическое поражение подвздошных лимфатических узлов, установленное только после операции. У трех пациентов из девятнадцати помимо лимфоузлов метастазы обнаружены в легких. Опухоли имели следующие градации: G1−97; G2−37; G3−58. Всем пациентам НМИРМП (n=75) выполнена ТУР стенки мочевого пузыря с опухолью. Больным МИРМП проведены: радикальная цистэктомия (n=117), открытая резекция мочевого пузыря (n=12), паллиативные операции (n=3). Срок наблюдения за пациентами после оперативного лечения составил 3,5±0,5 года. Количественное определение VEGF в сыворотке крови выполняли методом твердофазного ИФА. *Результаты*. Нарастание уровня VEGF сыворотки крови в группах больных с НИМРМП и с МИРМП имеет существенные различия как в до-, так и в послеоперационном периоде. Увеличение содержания данного биомаркера связано с агрессивностью опухолевого роста, развитием метастазов и рецидивов заболевания. *Заключение*. Нарастание содержания VEGF в сыворотке крови целесообразно использовать как показатель: риска развития рецидива в течение первого года после ТУР у больных НМИРМП; развития рецидивов и метастазов в до- и послеоперационном периодах у больных МИРМП.

Ключевые слова: рак мочевого пузыря, опухолеассоциированные макрофаги, фактор роста эндотелия сосудов, ангиогенез.

Zakharova NB, Ponukalin AN, Skriptsova SA. The prospects for application of biomarker "vascular endothelial growth factor" in predicting the treatment outcomes of bladder cancer. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 268–272.

Purpose: assessment of the diagnostic value of Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) in predicting the outcome treatment of patients with muscle-invasive bladder cancer. *Material and Methods*. The study involved 264 people: 204 patients with RMP; 60 people aged 21 to 60 years were the comparison group. Patients with RMP are divided into stages of the disease. With non-muscle-invasive BC (NIRMP) under TA-1NxMo there were 75 patients. Out of 129 patients with muscle-invasive BC (MIRE) within the body (pT2aN0M0-T2bN0M0) was diagnosed in 69 of people. In 60 patients, the tumor sprouted paravesical tissue and surrounding organs (rt³a-bn0 m0-41; pT36N1M0-11; pT4N1M0-5; T4N1M1-3); 19 patients had metastases to the iliac lymph nodes are installed only after the operation. Metastases were found in three patients out of 19 in addition to the lymphonoduses in the lungs. Tumors had the following gradations: G1-97; G2-37; G3-58. All patients NMIN (n=75) completed a TUR of the bladder wall with the tumor. MERE patients underwent radical cystectomy (n=117), open resection of the bladder (n=12), palliative surgery (n=3). The period of follow-up after surgical treatment was 3.5±0.5 years. Quantitative determination of VEGF in blood serum was

performed by solid-phase ELISA. *Results*. Despite the fact that the increase in VEGF level of blood serum in groups of patients with NIMRE and MIRE has significant differences both before and in the postoperative period, it is associated with the aggressiveness of tumor growth, development of metastases and recurrences of the disease. *Conclusion*. The increase in the content of VEGF serum suitable for use as an indicator: the risk of relapse within the first year after TUR in patients NMIN; development of relapses and metastases in pre and postoperative periods in MERE patients.

Key words: bladder cancer, tumor associated macrophages, vascular endothelial growth factor, angiogenesis.

Введение. Рак мочевого пузыря (РМП) занимает заметное место в мировой статистике онкологической заболеваемости. Ежегодно в мире выявляется до 356 тыс. новых случаев заболевания. В течение последних десяти лет в России наблюдается постепенное увеличение заболеваемости РМП с 46 до 69 случаев на 100 тыс. населения [1, 2]. РМП подразделяют на две формы: немышечно-инвазивную (НМИРМП) и мышечно-инвазивную (МИРМП), последняя относится к одному из быстропрогрессирующих онкологических заболеваний. Без лечения больные с МИРМП погибают в течение 24 месяцев. Раково-специфическая выживаемость после радикальной цистэктомии, выполненной при МИРМП, составляет только 50%. НМИРМП после проведенного эндоскопического лечения рецидивирует в 60-70% случаев и в 15% переходит в МИРМП [3, 4]. В повышении эффективности методов лечения МИРМП наибольшее значение имеют методы оценки активности процессов опухолевого роста и контроля проводимого лечения [4-7]. В качестве одного из биомаркеров активности процессов опухолевого роста и метастазирования в настоящее время рассматривается фактор роста эндотелия сосудов (vascular endothelial growth factor — VEGF) [8-12].

В исследованиях последних лет показано, что подъем уровня VEGF в сыворотке крови при злокачественных новообразованиях связан с гипоксией опухолевой ткани и накоплением в ней ассоциированных с опухолью макрофагов (TAMs), отличных от нормальных макрофагов ткани (MTMs) [13, 14]. В участках гипоксии опухолевой ткани усиливается как образование индуцируемого гипоксией фактора-1 (HIF-1- регулятор экспрессии VEGF-A), так и образование проангиогенных факторов при участии TAMs [15, 16]. Следствием нарастания выработки VEGF в опухолевой ткани становятся повышение проницаемости вновь образованных сосудов, увеличение интерстициального и внутриопухолевого давления, проникновение опухолевых клеток в кровоток и метастазирование [17, 19, 20]. Значение опухолевого ангиогинеза активно изучается и широко обсуждается с момента опубликования J. Folkman исследований (1971-1976), посвященных роли активации ангиогенеза в развитии злокачественных новообразований [21-23]. Однако в настоящее время представлены немногочисленные и порой противоречивые данные ретроспективных исследований, в которых проведен анализ диагностического значения изменения уровня VEGF в сыворотке крови у больных РМП в динамике проводимого лечения.

Цель: провести анализ диагностического значения VEGF при прогнозировании исходов лечения РМП.

Материал и методы. В исследовании, проведенном с 2010 по 2016 г., приняли участие 264 человек, находившихся на обследовании и лечении в клинике урологии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского». В числе обследованных было 85 (32%) женщин и 179 (68%) мужчин от 44 до 79 лет. Из 264

Ответственный автор — Захарова Наталия Борисовна

Тел.: +7(909)3360261 E-mail: lipidgormon@mail.ru человек обследованных больных раком мочевого пузыря было 204 человека. В группу сравнения включены 60 человек: 30 условно здоровых лиц от 21 года до 40 лет и 30 человек от 41 года до 60 лет, так как установлено, что с возрастом происходит повышение VEGF в сыворотке крови [24]. Отбор больных с РМП проведен в соответствии с клиническими критериями включения и исключения.

Критерии включения в исследование:

- пациенты с переходно-клеточным (уротелиальным) РМП: стадии Та-4N0-3M0-1;
- первично выявленный РМП без предшествующего специального лечения (оперативное лечение, химио-, иммуно- или лучевая терапия);
- рецидивный РМП без лечения, направленного на данный рецидив;
- отсутствие острой задержки мочеиспускания, требующей установки уретральных катетеров, на момент забора биоматериала на исследование.

Критерии исключения:

- верифицированный при гистологическом исследовании тип опухоли: аденокарцинома, саркома, лейомиома и другие (не переходно-клеточный рак);
- наличие опухолей других локализаций (в т.ч. рак лоханки и мочеточника, рак простаты);
- неотложные состояния (острый инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, тромбоэмболия легочной артерии);
 - почечная и печеночная недостаточность;
- заболевания сердечно-сосудистой системы атеросклеротического генеза;
 - артериальная гипертония 3–4-й стадии.

До оперативных вмешательств все пациенты были распределены в соответствии со стадией заболевания и видом оперативного вмешательства (табл. 1).

Таблица 1
Распределение больных РМП по стадиям заболевания и видам оперативных вмешательств

Группа обследованных	Стадия заболе- вания	Виды оператив- ных вмеша- тельств
НМИРМП, n=75	Ta-1NxMo, n=75	ТУР стенки мочевого пузыря с опухолью, n=75
МИРМП в пределах органа, n=69	pT2aN0M0- -T2bN0M0, n=69	радикальная цистэктомия,
МИРМП с прорастанием опухоли в паравезикальную клетчатку и окружающие органы, n=60	$ \begin{array}{c} pT_{36}N_0M_0, n=41; \\ pT_{36}^{36}N_1M_0, n=11; \\ pT_4N_1M_0, n=5; \\ T_4N_1M_1, n=3 \end{array} $	n=117; открытая резек- ция мочевого пузыря, n=9; паллиативные операции, n=3

Опухоли имели следующие градации: G1–97; G2–37; G3–58.

Из 60 больных с МИРМП у 19 имелось метастатическое поражение подвздошных лимфатических узлов, установленное только после операции. У 3 пациентов из 19 больных МИРМП кроме лимфоузлов метастазы обнаружены также в легких.

270 УРОЛОГИЯ

Срок наблюдения за пациентами после оперативного лечения составил 3,5±0,5 года. Из 75 больных НМИРМП у 27 (36%) в первый год после ТУР выявлен рецидив заболевания. Из них у 11 (14,6%) человек диагностирована прогрессия заболевания: у 4 (5,3%) пациентов — переход из стадии Та в стадию Т1, а у 3 (4%) — переход из НМИРМП в МИРМП. Из 126 радикально оперированных больных МИРМП в течение 12–18 месяцев у 32 (27,7%) человек возник рецидив заболевания: в 6 (50%) случаях после резекции мочевого пузыря и в 27 (23,4%) после цистэктомии. В данной группе больных МИРМП в течение двух лет 38 (29,4%) больных умерли от прогрессии онкологического заболевания, 91 (70,6%) пациент находится под наблюдением.

В дооперационном периоде проведен комплекс обследования, который помимо сбора жалоб, анамнеза и осмотра пациента включал: стандартное лабораторное обследование (ОАК, ОАМ, содержание мочевины и креатинина крови, цитологическое исследование осадка мочи); инструментальные неинвазивные и малоинвазивные методы (УЗИ почек, мочевого пузыря, в т.ч. ТРУЗИ и ТВУЗИ, простаты у мужчин, печени, регионарных лимфоузлов); обзорная и экскреторная урография с выполнением нисходящей цистограммы; рентгенография легких (с целью исключения метастазов); МРТ органов малого таза. У 20 (26,7%) пациентов проведена цистоскопия с цито- и гистологическими исследованиями биопсийного и операционного материала.

В качестве дополнительных лабораторных тестов всем обследованным методом твердофазного ИФА проведено исследование в сыворотке крови содержания VEGF с использованием наборов реактивов АО «Вектор Бест» (Новосибирск).

Исследование уровня VEGF всем больным РМП проводили до начала хирургического лечения. Повторный забор биоматериала (кровь) для определения уровня VEGF через 12–18 месяцев после оперативного лечения проводили у 27 больных НМИРМП с рецидивами в 1-й год после хирургического лечения и у 48 остальных пациентов при безрецидивном течении заболевания. В послеоперационном периоде повторное определение содержания в сыворотке крови VEGF было проведено 63 пациентам, разделенным на две аналитические группы: без и с рецидивами заболевания через 12-18 месяцев после оперативного лечения. Сроки повторного проведения исследования уровня VEGF у больных РМП (через 12-18 месяцев после оперативного вмешательства) выбраны не случайно, в эти сроки послеоперационного периода чаще всего развиваются рецидивы заболевания и метастазирование.

Для математического и статистического анализа полученных результатов использовались пакеты компьютерных программ Statistica 6.0 (Stat Soft Inc.), SPSS 13.0 for Windows (SPSS Inc.), Microsoft Office Excel 2007. Для определения вида распределения данных в выборке использовались критерии Колмогорова — Смирнова и Шапиро — Уилка. В процессе статистической обработки использовались методы непараметрического анализа, который включал вычисление медианы, квартилей вариационного ряда, максимальных и минимальных значений. В качестве критерия достоверности отличия между двумя независимыми группами использовался непараметрический критерий (U) Манна — Уитни. Чувствительность и специфичность представленных методик диагностики определялись с помощью построения характеристической кривой (ROC-анализ) при разных точках разделения значений лабораторных показателей.

Результаты. Анализ полученных результатов показал, что повышение содержания VEGF сыворотки крови есть у пациентов в группах с НМИРМП и МИРМП. Вместе с тем как в до-, так и в послеоперационном периоде степень повышения показателя у больных НМИРМП и МИРМП имеет значительные различия, связанные с размерами опухолевой ткани, активностью инвазивного роста и метастазирования.

В группе больных НМИРМП содержание VEGF в сыворотке крови до оперативного вмешательства увеличено только при сравнении с группой практически здоровых лиц в возрасте от 21 года до 40 лет. По сравнению с уровнем показателя в группе сравнения в возрасте от 41 года до 60 лет величины VEGF у больных НМИРМП снижены в 1,94 раза (p<0.05).

У больных МИРМП до оперативного вмешательства содержание VEGF превышало его величины в группе сравнения в возрасте от 41 года до 60 лет (табл. 2.). У больных МИРМП в пределах органа уровень VEGF сыворотки крови превышал его содержание в указанной группе в 1,5 раза; в группе больных МИРМП при прорастании опухоли в паравезикальную клетчатку и окружающие органы — в 1,9 раза (р<0,05).

Таблица 2 Содержание VEGF в сыворотке крови у больных РМП до оперативного вмешательства

Группа обсл	педованных	VEGF пг/мл
Группа	от 21 до 40 лет, n=30	272 (171,6-349,05)
сравнения	от 41 до 60 лет, n=30	675,15 (550,3-776,1)
НМИРМП, n=75		348,5* (220,5-600,4)
МИРМП, 2a-bN0M0, n=69		1031,6** (772,4-989)
МИРМП, Т3b-Т4	N0-1M0–1, n=60	1313,7** (769,5-1858,5)

П р и м е ч а н и е : в табл. 2 и 3: * — p<0,05 по критерию Манна — Уитни, при сравнении с группой сравнения в возрасте от 21 до 40 лет; ** — p<0,05 по критерию Манна — Уитни, при сравнении с группой сравнения в возрасте от 41 до 60 лет; данные представлены в виде медианы и квартильного диапазона.

В послеоперационном периоде у больных НМИРМП без рецидивов содержание VEGF сыворотки крови оставалось на уровне нижних границ возрастной нормы.

В группе больных с рецидивами заболевания уровень VEGF сыворотки крови незначительно превышал его содержание до оперативного пособия и был в 1,3 раза выше его величины в группе сравнения для возрастной категории от 21 года до 40 лет (р<0,05) (табл. 3). У пациентов МИРМП с рецидивом и метастазами содержание VEGF превышало величину показателя группы сравнения в возрасте от 41 года до 60 лет в 1,6 раза (р<0,05). У больных МИРМП без метастазов и рецидивов показатель снизился в 0,7 раза по отношению к его величине в группе сравнения в возрасте от 41 года до 60 лет (р<0,05).

Различия в степени подъема уровня VEGF сыворотки крови, связанные с прогрессией опухолевого роста, развитием рецидивов и метастазов, показали целесообразность определения диагностической

UROLOGY 271

Таблица 3 Содержание VEGF сыворотки у больных РМП после оперативного вмешательства через 12–18 месяцев

Группа с	обследованных	VEGF пг/мл
Группа	от 21 до 40 лет, n=30	272 (171,6-349,05)
сравнения	от 41 до 60 лет, n=30	675,15* (550,3-776,1)
Больные с рег n=27	цидивами НМИРМП,	376,8* (58,3-684,3)
Без метастазов и рецидивов МИРМП, T2-T3aN0M0, n=38		506,8* (414,3-584,3)
С метастазами и рецидивами МИРМП, T4N2-3M1, n=25		1121,9** (914,8-1368)

значимости подъема величин показателя у больных НИМРМП до оперативных вмешательств и у пациентов МИРМП в до- и послеоперационном периоде.

Анализ диагностической значимости VEGF больных НМИРМП в качестве маркера активности опухолевого роста и инвазии проведен с учетом кривой ROC и рассчитанного порогового значения. Пороговый уровень VEGF для прогноза развития рецидивов в послеоперационном периоде у больных НМИРМП выявлен по наиболее оптимальному сочетанию значений чувствительности и специфичности. Для его определения строили графики зависимостей чувствительности и специфичности от концентрации VEGF сыворотки крови и находили искомую концентрацию в точке пересечения построенных кривых. Пороговый уровень VEGF, значимый для прогноза развития рецидивов в послеоперационном периоде, у больных НМИРМП составил 266,1 пг/мл (чувствительность 92,3%, специфичность 61,5%). Уровень показателя выше порогового значения имелся у 27 пациентов НИМРМП до оперативного вмешательства. В 100% случаев у пациентов НИМРМП с уровнем VEGF выше 266,1 пг/мл через год после ТУР выявлены рецидивы заболевания.

У больных МИРМП кривая ROC и пороговое значение VEGF сыворотки крови, подтверждающее развитие рецидивов и метастазов в послеоперационном периоде, составили 796,92 нг/мл (чувствительность 71,4%, специфичность 87,5%). Уровень VEGF сыворотки крови в послеоперационном периоде выше порогового значения выявлен у 25 больных МИРМП с рецидивами и метастазами заболевания. Метастазы в легочной ткани крови лимфоузлов имели 3 пациента. Смертность больных данной группы в течение двух лет достигла 100%.

Обсуждение. В до- и послеоперационном периодах отсутствие подъема уровней VEGF в сыворотке крови у больных РМП дает основание считать, что клетки иммунной системы сохраняют достаточно высокую активность противоопухолевого иммунного ответа. В настоящее время VEGF сыворотки крови при онкологических заболеваниях рассматривается не только как индикатор процессов «включения» опухолевого ангиогенеза, но и как маркер «иммунного редактирования» опухолевого роста. Нарастание уровня VEGF сыворотки крови считается следствием подавления противоопухолевых защитных свойств клеток иммунной системы. Эти процессы определяют выявленные различия в степени нарастания VEGF сыворотки крови в до- и послеоперационном периодах в группах больных НИМРМП и МИРМП. Нарастание уровня показателя у больных НМИРМП, не выходящее за пределы возрастной нормы, свидетельствует о локализации процесса в пределах опухолей ткани и достаточно высокой активности механизмов противоопухолевого надзора организма. У пациентов МИРМП высокие концентрации в периферической крови VEGF являются следствием процессов уклонения опухолевого роста от иммунного ответа. Гипоксия при прогрессии опухолевого роста создает условия репрограммирования, поляризации и активации иммуносупрессирующих свойств клеток иммунной системы опухолевого микроокружения. Лимфоциты и макрофаги, мигрируя в очаг опухолевого роста, начинают секретировать целые ростовые факторы (VEGF и др.), которые усиливают пролиферативную активность опухолевой ткани, рост сосудов и привлекают в очаг другие лейкоциты и макрофаги. Модуляция цитокинпродуцирующей функции клеток опухолевого микроокружения (лимфоцитов, макрофагов), повышение интерстициального давления, ограничение доступности питательных веществ и кислорода с формированием гипоксических зон, производство активных форм кислорода, атаки иммунной системы у больных МИРМП приводят к увеличению выброса VEGF не только в пределах опухолевой ткани, но и в системный кровоток. Это дает основание считать, что по степени нарастания содержания VEGF сыворотки крови можно провести оценку противоопухолевых защитных свойств клеток иммунной системы опухолевого микроокружения у больных НМИРМП и МИРМП как до оперативного вмешательства, так и в послеоперационном периоде. Таким образом, нарастание уровня VEGF в сыворотке крови у больных РМП позволяет установить характерные этапы перехода опухолевой ткани к агрессивному росту и метастазированию и обосновать целесообразность применения данного показателя для прогноза исходов лечения заболевания в до- и послеоперационном периодах.

Выводы:

- 1. Нарастание уровня VEGF в сыворотке крови до и после оперативных вмешательств у больных НМИРМП и МИРМП характеризует активность процессов опухолевого роста до оперативного вмешательства и развитие рецидивов и метастазов в послеоперационном периоде.
- 2. Подъем уровня VEGF в сыворотке крови у больных РМП в группах больных с НМИРМП и МИРМП имеет существенные различия и характеризует активность защитных свойств клеток иммунной защиты на уровне опухолевого микроокружения.
- 3. Установлен пороговый уровень VEGF сыворотки крови больных НМИРМП до операции для прогноза риска развития рецидива в течение первого года после ТУР: выше 266,1 пг/мл (чувствительность 92,3%, специфичность 61,5%).
- 4. Нарастание уровня VEGF в сыворотке >796,92 нг крови больных МИРМП является показателем прогноза риска регионального метастазирования (чувствительность 71,4%, специфичность 87,5%).

Конфликт интересов. Материалы подготовлены в рамках темы госзадания Минздрава России.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования, анализ и интерпретация результатов, утверждение рукописи для публикации — Н.Б. Захарова, А.Н. Понукалин; получение и обработка данных, написание статьи — Н.Б. Захарова, А.Н. Понукалин, С. А. Скрипцова.

References (Литература)

- 1. Kaprin AD, Starinskiy VV, Petrova GV, eds. State of cancer care in Russia in 2015. Moscow, 2016; 236 р. Russian (Состояние онкологической помощи населению России в 2015 году / под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФБГУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2016; 236 с.).
- 2. Apolikhin Öl, Sivkov AV, Moskalyeva NG, et al. Analysis of urological and nephrological morbidity and lethality in Russian Federation in 2010–2011. Experimental and Clinical Urology 2013; (2): 10–7. Russian (Аполихин О.И., Сивков А.В., Москалева Н.Г. и др. Анализ уронефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации в 2010–2011 годах. Экспериментальная и клиническая урология 2013; (2): 10–7).
- 3. Matveyev BP, ed. Clinical Oncourology. Moscow, 2011; 357 р. Russian (Клиническая онкоурология / под ред. Б.П. Матвеева. М., 2011; 357 с.).
- 4. Clinical Recommendations of European Urological Association, 2014, 968 р. Russian (Клинические рекомендации Европейской ассоциации урологов, 2014; 968 с.).
- 5. Massari F, Santoni M, Ciccarese C, et al. Émerging concepts on drug resistance in bladder cancer: Implications for future strategies. Crit Rev Oncol Hematol 2015; 96: 81–90.
- 6. Glybochko PV, Shahpazyan NK, Ponukalin AN, Zakharova NB. Molecular markers in diagnostics of non-muscle-invasive bladder cancer. Clinical Laboratory Diagnostics 2011; (5): 16–20. Russian (Глыбочко П.В., Шахпазян Н.К., Понукалин А.Н., Захарова Н.Б. Молекулярные маркеры в диагностике мышечно-неинвазивного рака мочевого пузыря. Клиническая лабораторная диагностика 2011; (5): 16–20).
- 7. Ponukalin AN, Popkov VM, Zakharova ŃB, Mikhaylov VYu. Oncologic markers in diagnostics of the stage of bladder cancer invasion. Bashkortostan Medical Bulletin 2013; 8 (2): 213–7. Russian (Понукалин А.Н., Попков В.М., Захарова Н.Б., Михайлов В.Ю. Онкомаркеры в диагностике стадии инвазии рака мочевого пузыря. Медицинский вестник Башкортостана 2013; 8 (2): 213–7.
- 8. Fernandez-Gomez J, Solsona E, Unda M, et al. Prognostic factors in patients with nonmuscle-invasive bladder cancer treated with Bacillus Calmette Guérin: multivariate analysis of data from four randomized CUETO trials. Eur Urol 2008; 53: 992–1002.
- 9. Carmeliet P, Jain R. Angiogenesis in cancer and other diseases. Nature Med 2010; 407: 249–57.
- 10. Folkman J. Is angiogenesis an organizing principle in biology and medicine? J Pediat Surg 2007; 42 (1): 1–11.
- 11. Folkman J. Role of angiogenesis in tumor growth and metastasis. Semin Oncol 2002; 29: 15–8.
- 12. Mnikhovich MV, Gershzon D, Brickman MI, et al. Morphological and genetic mechanisms of cell interaction in angiogenesis. Journal of Anatomy and Histopathology 2012; 1 (3): 63–5. Russian (Мнихович М.В., Гершзон Д., Брикман М.И. др. Морфогенетические механизмы клеточных взаимодействий

- в процессе ангиогенеза. Журнал анатомии и гистопатологии 2012; 1 (3): 63–5.
- 13. Špirina LV, Kondakova IV, Usynin EA, et al. Proteasome activity and growth factors content in kidney, bladder and endometrial cancer. Russian Journal of Oncology 2010; (1): 23–5. Russian (Спирина Л.В., Кондакова И.В., Усынин Е.А. и др. Активность протеасом и содержание ростовых факторов при раке почки, мочевого пузыря и эндометрия. Российский онкологический журнал 2010; (1): 23–5).
- 14. Kharchenko EP. Carcinogenesis: immune system and immunotherapy. Immunology 2011; 32 (1): 50–6. Russian (Харченко Е.П. Канцерогенез: иммунная система и иммунотерапия. Иммунология 2011; 32 (1): 50–6).
- 15. Li C, Liu B, Dai Z, Tao Y. Knockdown of VEGF receptor-1 (VEGFR-1) impairs macrophage infiltration, angiogenesis and rowth of clear cell renal cell carcinoma (CRCC). Cancer Biol Ther 2011;12 (10): 872–80.
- 16. Behnes CL, Bremmer F, Hemmerlein B, et al. Tumor-associated macrophages are involved in tumor progression in papillary renal cell carcinoma. Virchows Arch 2014; 464 (2): 191–6.
- 17. Franklin RA, Liao W, Sarkar A, et al. The cellular and molecular origin of tumor-associated macrophages. Science 2014; 344: 921–5.
- 18. Spirina LV, Usynin EA, Kondakova IV, et al. Influence of targeted therapy on molecular tumor markers in patients with disseminated kidney cancer. Advances in Molecular Oncology 2015; 2 (4): 83–84. Russian (Спирина Л.В., Усынин Е.А., Кондакова И.В. и др. Влияние таргетной терапии на молекулярные маркеры опухоли у больных с диссеминированным раком почки. Успехи молекулярной онкологии 2015; 2 (4): 83–84).
- 19. Luo Y, Askeland EJ, Newton MR, et al. Immunotherapy of Urinary Bladder Carcinoma: BCG and Beyond, 2013; p. 319–57 (Chapter 15).
- 20. Popkov VM, Ponukalin AN, Zakharova NB. Vascular endothelial growth factor in the diagnosis of metastases of muscle-invasive bladder cancer. Oncourology 2016; 12 (2): 53–7. Russian (Попков В.М., Понукалин А.Н., Захарова Н.Б. Фактор роста эндотелия сосудов в диагностике метастазов мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря. Онкоурология 2016; 12 (2): 53–7).
- 21. Folkman J. Tumor angiogenesis: therapeutic implications. N Engl J Med 1971; 285: 1182–6.
- 22. Folkman J. Anti-angiogenesis: new concept for therapy of solid tumors. Ann Surg 1972; 175: 408–16.
- 23. Folkman J. The vascularization of tumors. Sci Am 1976; 234: 58–73.
- 24. Zakharova NB, Varaksin NA, Tereshkina NE, et al. The concentration of vascular endothelial growth factor in the blood of healthy individuals depends on the age. News Vector-Best: Newsletter 2014; 71 (1): 11–15. Russian (Захарова Н.Б., Вараксин Н.А., Терешкина Н.Е. и др. Концентрация фактора роста эндотелия сосудов в крови практически здоровых лиц зависит от возраста. Новости Вектор-Бест: информ. бюллетень 2014; 71 (1): 11–15).

УДК 616.65-006.6-08:534.292

Оригинальная статья

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ОБСТРУКТИВНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ HIFU-АБЛАЦИИ ПРОСТАТЫ С ПОМОЩЬЮ ГОЛЬМИЕВОГО ЛАЗЕРА

В.М. Попков — ректор ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заслуженный врач России, заведующий кафедрой урологии, профессор, доктор медицинских наук; Р.Н. Фомкин — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры урологии, старший научный сотрудник НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии, доцент, кандидат медицинских наук; Т.В. Шатылко — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры урологии.

ENDOSCOPIC CORRECTION OF OBSTRUCTIVE COMPLICATIONS AFTER HIFU-ABLATION OF THE PROSTATE WITH HOLMIUM LASER

V.M. Popkov — Rector of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Urology, Professor, Doctor of Medical Sciences; 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, Senior Research Assistant, Candidate of Medical Sciences; T.V. Shatylko — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Urology, Assistant.

Дата поступления — 20.03.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

UROLOGY 273

Попков В. М., Фомкин Р. Н., Шатылко Т. В. Эндоскопическая коррекция обструктивных осложнений после HIFUаблации простаты с помощью гольмиевого лазера. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 272–277.

Цель: улучшить результаты лечения обструктивных осложнений (стеноз уретры, склероз шейки мочевого пузыря), вызванных применением высокоинтенсивной фокусированной ультразвуковой аблации (HIFU) по поводу лечения локализованного рака простаты. Материал и методы. Объекты исследования: 41 пациент с возникшей в послеоперационном периоде инфравезикальной обструкцией (ИВО), для устранения которой применен гольмиевый лазер. Результаты. Самым частым местом обструкции была шейка мочевого пузыря. Среднее время до возникновения первого эпизода ИВО составляло 8,2±1,3 месяца. Различий по времени до развития эпизода ИВО в зависимости от факта проведения ТУРП перед HIFU не подтверждено (p=0,440). Более пожилой возраст на момент HIFU-аблации ассоциирован со значительно более высокой частотой ИВО (p=0,021). Значительно меньшая частота повторной ИВО наблюдалась при большем соотношении трансуретрально резецированной ткани к изначальному объему простаты (р=0,031). Продолжительность лазерной эндоуретротомии составила 27 [10-70] мин, серьезных периоперационных или послеоперационных осложнений не было. Средний срок до удаления катетера Фоли составил 3 [1-5] дня, продолжительности госпитализации 4 [3-6] дня. После лечения наблюдалось значительное улучшение по показателям максимальной скорости потока мочи (Qmax) и объему остаточной мочи. Суммарная оценка по опросникам IPSS и QoL значительно улучшилась, значимых изменений по симптомам накопления не отмечено. После первой гольмиевой лазерной уретротомии 80,4% пациентов отметили удовлетворительные результаты без рецидивов ИВО; 19,6% больных потребовалась повторная лазерная эндоуретротомия. Срок рецидивирования после первой лазерной уретротомии в среднем равен 2,5 месяца. Заключение. Эндоскопическая уретротомия с помощью гольмиевого лазера является безопасным, эффективным и минимально инвазивным видом лечения стеноза шейки мочевого пузыря / уретры после аблативного лечения рака простаты. Ее преимущества: минимальная травматизация окружающих тканей и сохранение механизма удержания мочи.

Ключевые слова: рак простаты, высокоинтенсивный сфокусированный ультразвук (HIFU), ультразвуковая хирургия, лечение осложнений, гольмиевый лазер.

Popkov VM, Fomkin RN, Shatylko TV. Endoscopic correction of obstructive complications after HIFU-ablation of the prostate with holmium laser. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 272–277.

Purpose: to improve the results of treatment of the obstructive complications (an urethra stenosis, a bladder neck sclerosis) caused by application of the high-intensity focused ultrasonic ablation (HIFU) concerning treatment of the localized prostate cancer. Material and Methods. An object of the research included 41 patients, with the infravesical obstruction (IVO) which has arisen in the postoperative period to which elimination the holmium laser is used. Results. The bladder neck was the most frequent place of obstruction. Average time before emergence of the first episode of IVO: 8.2±1.3 months. Distinctions on time before development of an episode of IVO depending on the fact of carrying out TURP before HIFU not confirmed (p=0.440). More advanced age for a moment HIFU-ablation has been associated with much higher frequency of IVO (p=0.021). Considerably smaller frequency repeated was observed by IVO at a larger ratio transurethral resection to the initial volume of a prostate (p=0.031). Duration of a laser endoscopic urethrotomy was 27 [10–70] minutes, serious perioperative or postoperative complications were not determined. Average term before removal of a catheter of Foley: 3 [1–5] days, hospitalization duration included 4 [3–6] days. After treatment considerable improvement on indicators of the maximum speed of a stream of urine (Qmax) and volume of residual urine was observed. The total score according to the questionnaires of IPSS and QoL has considerably improved, significant changes on symptoms of accumulation are noted. After the first holmium laser urethrotomy of 80.4% of patients have noted satisfactory results without recurrence of IVO; 19.6% of patients were required a repeated laser endoscopic urethrotomy. Recurrence term after the first laser urethrotomy is on average equal to 2.5 months. Conclusion. The endoscopic urethrotomy by means of the holmium laser is safe, effective and minimum invasive type of treatment of a stenosis of a neck of the bladder / urethra after ablative cancer therapy

Key words: prostate cancer, high-intensity focused ultrasound (HIFU), ultrasound surgery, treatment of complications, holmium laser,

Введение. Широкое внедрение скрининга с определением уровня простатспецифического антигена и усилия, направленные на раннее выявление рака простаты, привели к увеличению количества пациентов с этой патологией, подходящих для куративного лечения. Радикальная простатэктомия (РП) — общепризнанный стандартизованный метод куративного лечения для локализованного рака простаты, который выполняется урологами во всем мире. Однако, несмотря на отличные показатели выживаемости, РП характеризуется значимыми нежелательными явлениями и определенной частотой осложнений. Выполнение РП не показано пациентам с ожидаемой продолжительностью жизни менее 10 лет, с отягощенным соматическим статусом, а также тем, кто отказывается от данного вида лечения. В связи с этим разработан ряд альтернативных минимально инвазивных вмешательств, к которым относят трансректальную аблацию с помощью высокоинтенсивного фокусированного ультразвука (HIFU), показанную пациентам с локализованным раком простаты с высокой степенью дифференцировки, а также применяемую как спасительная терапия при рецидивах после радикальной простатэктомии, перенесенной лучевой терапии [1–4].

Наиболее полно описанными послеоперационными осложнениями лечения рака простаты являются эректильная дисфункция и недержание мочи. Вместе с тем самым частым осложнением считается стеноз пузырно-уретрального анастомоза или мембранозного отдела уретры / шейки мочевого пузыря. Частота таких осложнений после РП, по данным разных авторов, составляет от 0,4 до 32%, а после HIFU от 1 до 31% [1, 3, 5]. Поскольку такие стенозы могут приводить к тяжелому нарушению мочеиспускания и часто рецидивируют, они крайне негативно влияют на качество жизни (КЖ) пациентов. Стеноз везикоуретрального анастомоза возникает тогда, когда рубцовая ткань окружает и сужает реконфигурированную шейку мочевого пузыря. Это сужение может приводить к значительной инфравезикальной обструкции (ИВО), а следовательно, и к ряду симптомов со стороны нижних мочевыводящих путей, таких как слабая струя мочи, разбрызгивание, неполное опорож-

Ответственный автор — Попков Владимир Михайлович

Тел.: +7(8452)566796 E-mail: rnfomkin@mail.ru 274 УРОЛОГИЯ

нение мочевого пузыря, учащенное мочеиспускание. В более тяжелых случаях может развиться острая задержка мочеиспускания. При выполнении HIFUаблации по поводу рака простаты частота стеноза шейки мочевого пузыря сопоставима с таковой после РП (1-31%). Отторжение некротической ткани после коагуляции простаты также потенциально может привести к инфравезикальной обструкции. Во время отхождения тканевого детрита пациенты часто жалуются на дизурию с сопутствующими ирритативными и/ или обструктивными симптомами. Механизм развития ИВО может значительно отличаться при разных методах лечения рака простаты [6, 7]. HIFU-аблация подразумевает использование ультразвука для воздействия на ткань простаты с повышением температуры до 90-100°C, что позволяет разрушать клетки злокачественной опухоли. В связи с этим патогенез стеноза уретры после HIFU теоретически может отличаться от такового после РП, что может приводить к различиям в эффективности разных видов лечения [4-7].

В литературе ведется активная дискуссия о том, какой вариант лечения можно считать оптимальным в таких случаях. В настоящее время описаны следующие способы лечения стенозов везикоуретрального сегмента: дилатация с помощью бужей или баллонного катетера, эндоскопическая уретротомия, инцизия или резекция, а также открытые пластические операции. Изначально в качестве первого метода лечения предлагалось применять бужирование уретры, но оно плохо зарекомендовало себя из-за отсутствия стойкого результата [8, 9].

Другим вариантом является оптическая эндоуретротомия, хотя при этом иссечение рубца невозможно, что грозит рецидивами в будущем. После инцизии возможна электрохирургическая резекция рубцовой ткани, но это влечет за собой риск повреждения окружающих здоровых тканей, в том числе и наружного сфинктера уретры [8].

Помимо указанных методов существует и несколько альтернативных. Среди них лазерная технология имеет определенное преимущество, связанное с менее выраженным рубцеванием после термической инцизии. Современные данные показывают, что частота успешного лечения стенозов шейки мочевого пузыря с помощью Nd:YAG-лазера составляет 36–50%. Эти результаты можно объяснить физическими характеристиками Nd:YAG-лазера, из-за которых его излучение проникает в ткань на глубину 4–5 мм [9–11].

Гольмиевый лазер впервые вошел в урологическую практику в начале 1990-х гг. Он стал использоваться как альтернативный источник энергии при многих малоинвазивных хирургических вмешательствах, включая литотрипсию, аблацию и эксцизию опухолей верхних мочевыводящих путей и мочевого пузыря, трансуретральную резекцию простаты и т.п. Длина волны излучения гольмиевого лазера составляет 2100 нм. Такое излучение поглощается водой и проникает в ткани на расстояние меньше 0,5 мм. С помощью этого лазера возможна аблация ткани с минимальным термическим воздействием на окружающие структуры и, соответственно, с минимальной скарификацией [12—15].

В 2011 г. Atak M. et al. (2011) описали применение гольмиевого лазера при стриктурах уретры, продемонстрировав отличные результаты (средняя Qmax 20 мл/с) в 65,51% случаев и приемлемые результаты в 31,03% случаев [10]. Choi S. H. et al. (2009)

сообщили о применении эндоскопической лазерной уретротомии у 14 пациентов со стриктурами уретры, вызванными воспалением или травмой, и этот метод оказался безопасным и эффективным при длине стриктуры меньше 2 см [15]. Lagerveld B.W. et al. (2005) представили результаты лечения 10 пациентов со стриктурами везикоуретрального анастомоза после РП (включая 6 пациентов после бужирования и простой эндоуретротомии), которые смогли мочиться без затруднений и не потребовали повторного лечения [11]. Eltahawy E. et al. (2008) сообщили о 83% эффективности лечения рецидивирующего стеноза в области пузырно-уретрального анастомоза с помощью гольмиевого лазера и инъекций стероидов [5]. В другом проспективном рандомизированном контролируемом исследовании по сравнению уретротомии с помощью низкомощностного гольмиевого лазера и методики «холодного ножа» Atak M. et al. (2011) продемонстрировали, что при лазерной уретротомии время операции короче, меньше частота рецидивов, а статистически значимой разницы по Qmax со стандартной уретротомией нет [10].

Представляем собственный клинический опыт применения лазерной уретротомии при стенозе уретры / шейки мочевого пузыря после HIFU-аблации по поводу рака простаты.

Цель: улучшить результаты лечения обструктивных осложнений (стеноз уретры, склероз шейки мочевого пузыря), вызванных применением высокоинтенсивной фокусированной ультразвуковой аблации (HIFU) по поводу лечения локализованного рака простаты.

Материал и методы. С декабря 2012 г. по настоящее время в клинике урологии Клинической больницы имени С. Р. Миротворцева СГМУ проходили лечение пациенты с морфологически доказанным при биопсии локализованным раком простаты, которым проведено первичное комбинированное оперативное лечение методом HIFU-аблации на аппарате «Ablatherm Integrated Imaging»® (EDAP TMS, Франция) в сочетании с трансуретральной резекцией простаты (ТУРП) (n=314).

Критерии включения пациентов в исследование:

— ТУРП+НІГU-аблация производилась в качестве первичного лечения локализованного рака простаты (Т1-Т2) без предшествующего применения других методов (гормональная и лучевая терапия);

 возникновение в послеоперационном периоде инфравезикальной обструкции.

Объекты: исследования: 41 пациент. Возраст в диапазоне 66–78 лет, в среднем 72,3 года. Всем исследуемым выполнена коррекция возникших обструктивных осложнений с применением лазерной эндоуретротомии.

Анализировались такие показатели, как продолжительность операции, периоперационные осложнения, срок дренирования мочевого пузыря с помощью уретрального катетера и продолжительность госпитализации. Эффективность лечения обструктивных осложнений оценивалась с помощью урофлоуметрии и опросника IPSS+QoL. С целью исключения инфекции мочевыводящих путей выполнялся общий анализ и бактериологическое исследование мочи. Для диагностики инфравезикальной обструкции (ИВО) всем пациентам осуществлялись уродинамическое исследование, уретроскопия и ретроградная уретрография. Завершающим этапом обследования являлась диагностическая уретроцистоскопия, выполненная интраоперационно. Во время уретроци-

UROLOGY 275

стоскопии окончательно определялось состояние передней уретры, анатомия задней уретры: наличие элементов сфинктера, соотношение рубцово-склеротических изменений с наружным сфинктером, состояние шейки мочевого пузыря, наличие или отсутствие семенного бугорка.

Целью эндоскопической коррекции обструкции уретры или зоны уретровезикального сегмента являлось восстановление проходимости уретры и удаление рубцово-склеротически измененных тканей без травматизации наружного сфинктера с созданием просвета, достаточного для восстановления адекватного самостоятельного мочеиспускания.

Хирургическое вмешательство выполнялось под спинальной анестезией в литотомическом положении пациента. В условиях ирригации физиологическим раствором хлорида натрия к зоне сужения подводился ригидный эндоскопический инструмент (26 Ch) с лазерным волокном (550 мкм) и выполнялись глубокие инцизии фиброзной ткани в положениях «5 и 7 часов условного циферблата». При необходимости выполнялась дополнительная инцизия «на 12 часах». Лазерную инцизию уретры / шейки мочевого пузыря выполняли с помощью гольмиевого лазера с энергией 2 Дж и частотой 30-50 Гц при мощности 60-100 Вт. Подобная техника позволяла достаточно «раскрыть» просвет уретры, но в случае неполного эффекта остаточная рубцовая ткань подвергалась лазерной вапоризации. После полной эксцизии рубцовой ткани с сохранением здоровой проходимость уретры подтверждалась путем введения инструмента в мочевой пузырь. По окончании операции устанавливался уретральный катетер Фоли.

Вся информация о пациентах собрана в базу данных и подвергнута программной статистической обработке. Расчеты производились с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0 for Windows производства компании StatSoft, а также

приложения Excel Microsoft Office' 2013. Цифровой материал подвергался проверке на нормальность распределения, для чего использован критерий Шапиро — Уилка. Для данных с нормальным распределением определяли среднюю арифметическую (М) и ее ошибку (тм). В случаях распределения, отличного от нормального, рассчитывали медиану (Ме) и квартильный диапазон [25; 75]. Статистическая значимость определялась с помощью рангового теста Уилкоксона. Различия с p<0,05 считались статистически значимыми.

Результаты. Инфравезикальная обструкция в послеоперационном периоде наблюдения развивалась у 41 из 314 пациентов (13,0%): у всех после первого же сеанса ТУРП+НІГU-аблация. Самым частым местом обструкции была шейка мочевого пузыря. Среднее время до возникновения первого эпизода ИВО составило 8,2±1,3 месяца. Статистически значимой разницы по времени до развития эпизода ИВО в зависимости от факта проведения ТУРП перед НІГU не подтверждено (p=0,440).

Более пожилой возраст на момент HIFU-аблации ассоциирован со значительно более высокой частотой ИВО (p=0,021). Объем простаты до HIFU, отношение обработанного объема к объему простаты до HIFU, объем резецированной ткани, отношение объема резецированной ткани к объему простаты перед HIFU не были независимыми предикторами развития обструкции (табл. 1).

Значительно меньшая частота повторной ИВО наблюдалась при большем соотношении трансуретрально резецированной ткани к изначальному объему простаты (p=0,031). Возраст, объем простаты до HIFU, обработанный при HIFU объем ткани, соотношение обработанного объема и изначального объема, а также объем резецированной ткани не были независимыми предикторами развития обструкции (табл. 2).

Таблица 1
Результаты анализа факторов, предрасполагающих к ИВО после HIFU (средние значения)

Фактор	Нет обструкции	Обструкция	Р
Возраст (в годах)	68,2	72,3	0,021
Объем простаты (см³)	28	29	0,551
Объем ткани, обработанный HIFU (см³)	34,7	33,8	0,641
Обработанный объем / объем простаты (%)	140	136	0,677
Масса резецированной ткани (г)	17,5	19,1	0,454
Резецированная ткань / объем простаты (%)	61	57	0,688

Таблица 2
Результаты анализа факторов, определяющих единичные и множественные эпизоды инфравезикальной обструкции после HIFU (средние значения)

Фактор	Однократная об- струкция	Рецидивирующая обструкция	Р
Возраст (в годах)	70,2	70,6	0,834
Объем простаты (см³)	28,8	28,6	0,834
Объем ткани, обработанный HIFU (см³)	34	33,2	0,865
Обработанный объем / объем простаты (%)	133	150	0,510
Масса резецированной ткани (г)	20,3	10,3	0,073
Резецированная ткань / объем простаты (%)	60	34	0,031

Результаты урофлоуметрии и IPSS/QoL до и после коррекции ИВО

Параметры	До лечения	После лечения	Р	
Урофлоуметрия				
Объем мочеиспускания (мл)	114,18 [102,21; 138,87]	138,73 [122,23; 174,21]	0,530	
Qmax (мл/сек)	4,01 [3,21; 5,02]	9,54 [6,94; 11,80]	0,015	
Объем остаточной мочи (мл)	64,31 [55,76; 92,31]	31,92 [29,4; 49,67]	0,019	
	IPSS			
Сумма баллов	20,11 [18,10; 22,10]	13,38 [11,73; 14,1]	0,028	
Симптомы опорожнения	14,78 [12,06; 15,22]	7,00 [5,91; 8,44]	0,034	
Симптомы накопления	7,33 [6,01; 8,23]	6,38 [5,99; 7,11]	0,234	
Показатель QoL	4,00 [3,00; 5,00]	3,00 [2,00; 4,00]	0,017	

П р и м е ч а н и е : Qmax — максимальная скорость потока мочи; IPSS — международная шкала оценки простатических симптомов; QoL — качество жизни.

Продолжительность лазерной эндоуретротомии составила 27 [10–70] мин, серьезных периоперационных или послеоперационных осложнений не было. Средний срок до удаления катетера Фоли равен 3 [1–5] дням, а продолжительности госпитализации — 4 [3–6] дням. Период наблюдения после лазерной уретротомии составил 12 [4–35] месяцев.

После лечения наблюдалось значительное улучшение по показателям максимальной скорости потока мочи (Qmax) и объема остаточной мочи. Суммарная оценка по опросникам IPSS и QoL также существенно улучшилась, хотя не отмечено каких-либо значимых изменений по симптомам накопления (табл. 3).

Из 41 пациента, включенного в исследование, 33 (80,4%) пациента отметили удовлетворительные результаты без рецидивов ИВО после первой гольмиевой лазерной уретротомии, что определено по субъективным симптомам и данным урофлоуметрии. Однако 8 пациентам (19,6%) потребовалась повторная лазерная эндоуретротомия. Срок рецидивирования после первой лазерной уретротомии находился в диапазоне от 2 до 12 месяцев, в среднем равен 2,5 месяца. Несмотря на то что одному пациенту (2,4%) потребовалась лазерная эндоуретротомия еще через 2 месяца, все были удовлетворены конечным результатом, что демонстрирует динамика показателей IPSS и QoL. Следует отметить, что у 2 пациентов (4,8%) наблюдалось стрессовое недержание мочи, но оно развилось у них еще до первой лазерной эндоуретротомии.

Обсуждение. В представленных нами данных, так же как и в исследованиях Atak M. et al. (2011), отмечается значимое улучшение урофлоуметрических показателей и IPSS без каких-либо проблем с удержанием мочи [10].

В нашем исследовании у 8 из 41 пациентов (19,6%) появились симптомы рецидива стеноза шейки мочевого пузыря, что потребовало повторного лечения. Оно заключалось еще в одной эндоскопической уретротомии с помощью гольмиевого лазера. Одному из пациентов потребовалось трехкратное выполнение этой процедуры. Интересно, что в ранее опубликованных сообщениях указывается меньшая частота рецидивирования (0–29%) по сравнению с нашими результатами (36,4%) [13]. Кроме того, ранее не изучалась возможность применения лазерной эндоуретротомии в крупных выборках пациентов после HIFU-терапии. В конечном итоге после повторных процедур все об-

структивные симптомы у пациентов купировались, и на момент последнего контрольного осмотра ни у одного из них рецидива отмечено не было.

В представленных результатах медиана срока до развития рецидива составила 2,5 месяца (от 2 до 12 месяцев). Поскольку все рецидивы отмечались в первый год после операции, можно рекомендовать проводить активное наблюдение в отношении повторного развития обструкции именно в этот срок.

Заключение. Эндоскопическая уретротомия с помощью гольмиевого лазера является безопасным, эффективным и минимально инвазивным видом лечения стеноза шейки мочевого пузыря / уретры после аблативного лечения рака простаты. Ее преимущества: минимальная травматизация окружающих тканей и сохранение механизма удержания мочи. Требуется проведение проспективных исследований с более длительным периодом наблюдения для сравнения гольмиевой лазерной уретротомии и других модальностей лечения у данного сложного контингента пациентов с инфравезикальной обструкцией.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепции и дизайна исследования — Р.Н. Фомкин, В.М. Попков; получение и обработка данных — Р.Н. Фомкин; анализ и интерпретация результатов — Т.В. Шатылко, Р.Н. Фомкин, В.М. Попков; написание статьи — Р.Н. Фомкин, Т.В. Шатылко; утверждение рукописи для публикации — В.М. Попков.

References (Литература)

- 1. Fomkin RN, Blumberg BI. Application of the HIFU robot in the treatment of prostate cancer. The Urals Medical Journal 2012; 3 (95): 48–52. Russian (Фомкин Р. Н., Блюмберг Б. И. Применение робота HIFU в лечении рака простаты. Уральский медицинский журнал 2012; 3 (95): 48–52).
- 2. Fomkin RN, Voronina ES, Popkov VM, Maslyakova GN, Blumberg BI. The prognostic value of molecular-biological, morphological and clinical markers in the evaluation of the effectiveness of treatment of localized prostate cancer with high-intensity focused ultrasound. Experimental and clinical urology 2013; 4: 29-33. Russian (Фомкин Р.Н., Воронина Е.С., Попков В.М., Маслякова Г.Н., Блюмберг Б.И. Прогностическое значение молекулярно-биологических, морфологических клинических маркеров В оценке эффективности лечения локализованного рака предстательной железы высокоинтенсивным сфокусированным ультразвуком. Экспериментальная и клиническая урология 2013; 4: 29–33).
- 3. Lukka H, Waldron T, Chin J, et al. High-intensity focused ultrasound for prostate cancer: a systematic review. Clin Oncol (R Coll Radiol) 2011; 23: 117–27.

- 4. Crouzet S, Rebillard X, Chevallier D, et al. Multicentric oncologic outcomes of high-intensity focused ultrasound for localized prostate cancer in 803 patients. Eur Urol 2010; 58: 559–66.
- 5. Eltahawy E, Gur U, Virasoro R, et al. Management of recurrent anastomotic stenosis following radical prostatectomy using holmium laser and steroid injection. BJU Int 2008; 102: 796–8
- Elliott SP, Meng MV, Elkin EP, McAninch JW, Duchane J, Carroll PR, et al. Incidence of urethral stricture after primary treatment for prostate cancer: data from CaP SURE. J Urol 2007; 178: 529–34.
- 7. Kumar P, Nargund VH. Management of post-radical prostatectomy anastomotic stricture by endoscopic transurethral balloon dilatation. Scand J Urol Nephrol 2007; 41: 314–5.
- 8. Giannarini G, Manassero F, Mogorovich A, Valent F, De Maria M, Pistolesi D, et al. Cold-knife incision of anastomotic strictures after radical retropubic prostatectomy with bladder neck preservation: efficacy and impact on urinary continence status. Eur Urol 2008; 54: 647–56.
- 9. Choi SH, Lee YS, Choi NG, Kim HJ. Initial experience with endoscopic holmium: YAG laser urethrotomy for incomplete urethral stricture. Korean J Urol 2009; 50: 246–50.

- 10. Atak M, Tokgoz H, Akduman B, et al. Low-power holmium: YAG laser urethrotomy for urethral stricture disease: comparison of outcomes with the cold-knife technique. Kaohsiung J Med Sci 2011; 27:503–7.
- 11. Lagerveld BW, Laguna MP, Debruyne FM, De La Rosette JJ. Holmium:YAG laser for treatment of strictures of vesicourethral anastomosis after radical prostatectomy. J Endourol 2005; 19: 497–501.
- 12. Westney OL. Salvage surgery for bladder outlet obstruction after prostatectomy or cystectomy. Curr Opin Urol 2008; 18: 570–4.
- 13. Gurdal M, Tekin A, Yucebae E, Kirecci S, Sengor F. Contact neodymium: YAG laser ablation of recurrent urethral strictures using a side-firing fiber. J Endourol 2003; 17: 791–4
- 14. Kamp S, Knoll T, Osman MM, Kohrmann KU, Michel MS, Alken P. Low-power holmium: YAG laser urethrotomy for treatment of urethral strictures: functional outcome and quality of life. J Endourol 2006; 20: 38–41.
- 15. Choi SH, Lee YS, Choi NG, Kim HJ. Initial experience with endoscopic holmium: YAG laser urethrotomy for incomplete urethral stricture. Korean J Urol 2009; 50: 246–50.

УДК 616.62-008.222-089-055.2

Оригинальная статья

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ СТРЕССОВОГО НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ЖЕНЩИН УСТАНОВКОЙ ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫХ СУБУРЕТРАЛЬНЫХ ПЕТЕЛЬ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ

И.А. Эйзенах — ГКУЗ КО «Новокузнецкая городская клиническая больница №1», врач-уролог, кандидат медицинских наук; О.С. Короткевич — ГБУЗ КО «Новокузнецкая городская клиническая больница №29», врач акушер-гинеколог; В.Г. Мозес — ФГБОУ ВО «Кемеровский ГМУ» Минздрава России, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии №1, доктор медицинских наук; В.В. Власова — ГАУЗ «Кемеровская областная клиническая больница», врач акушер-гинеколог, кандидат медицинских наук.

COMPLICATIONS AFTER DIFFERENT SURGICAL METHODS OF SETTING POLYPROPYLENE SUBURETHRAL MESHES IN WOMEN WITH STRESS URINARY INCONTINENCE

I.A. Eizenakh — Novokuznetsk City Clinical Hospital №1, urologist, Candidate of Medical Sciences; *O.S. Korotkevich* — Novokuznetsk City Clinical Hospital №29, obstetrician-gynecologist; *V.G. Mozes* — Kemerovo State Medical University, Head of Department of Obstetrics and Gynecology №1, Doctor of Medical Sciences; *V.V. Vlasova* — Kemerovo Regional Clinical Hospital, obstetrician-gynecologist, Candidate of Medical Sciences.

Дата поступления — 13.02.2018 г

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Эйзенах И.А., Короткевич О.С., Мозес В.Г., Власова В.В. Осложнения при хирургической коррекции стрессового недержания мочи у женщин установкой полипропиленовых субуретральных петель различными способами. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 277–280.

Цель: на основании анализа семилетнего опыта определить частоту осложнений при коррекции стрессового недержания мочи у женщин различными способами установки субуретральных полипропиленовых петель. *Материал и методы.* Проведен ретроспективный анализ семилетнего опыта хирургической коррекции стрессового недержания мочи у 1260 женщин методом установки субуретральных петель различными способами: обтураторной фиксации петли способом изнутри-наружу и снаружи-внутрь; надлонной фиксации петли; бестроакарной установки петли типа мини-слинг. *Результаты.* Наибольшая частота осложнений выявлена в первые два года выполнения установки субуретральных петель, после чего частота осложнений прогрессивно снижалась и в последние три года установки субуретральных петель статистически значимо не различалась, однако при надлонной фиксации петли преобладали интраоперационные и mesh-ассоциированные осложнения. *Заключение.* Установка субуретральных петель способом надлонной фиксации петли связана с более высокой частотой развития осложнений и должна выполняться только в целевой группе пациентов, которым выполнение хирургической коррекции более безопасными способами нецелесообразно.

Ключевые слова: стрессовое недержание мочи у женщин, полипропиленовые субуретральные петли.

Eisenakh IA, Korotkevich OS, Mozes VG, Vlasova VV. Complications after different surgical methods of setting polypropylene suburethral meshes in women with stress urinary incontinence. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 277–280.

The aim: to determine the complication's rate, based on a seven-year experience, after the stress urinary incontinence correction in women with different methods of setting suburethral polypropylene meshes. *Material and Methods*. The analysis of seven years of experience of surgical correction with different methods of setting suburethral meshes in 1260 women with stress urinary incontinence; obturator fixation the mesh inside-outside and outside-inside: suprapubic fixation the mesh; non-trocar fixation the mesh type mini-sling was carried out. *Results*. The greatest frequency

278 УРОЛОГИЯ

of complications were identified in the first two years of implementation the setting of suburethral meshes, after that the complication's rate decreased progressively and it was in the range 7–8% the last three years. The frequency of early operative complications at a different setting of suburethral meshes had no statistically significant differences, but there were more the statistically significant intraoperative and mesh-associated complications at suprapubic fixation. *Conclusion*. The study confirms that the installation of suburethral meshes by the method of suprapubic fixation of mesh is associated with a higher incidence of complications and should be performed only in the target group of patients who are not suitable for surgical correction in safer ways.

Key words: stress urinary incontinence, suburethral polypropylene mesh.

Введение. Несмотря на развитие современной медицины, недержание мочи остается проблемой, которая далека от своего решения. Последние эпидемиологические исследования показывают, что симптомы недержания мочи хотя бы раз в течение года испытывают 5-69% женщин и 1-39% мужчин [1]. За счет анатомических и физиологических особенностей строения мочеполовой системы у женщин симптомы заболевания встречаются в 2 раза чаще, чем у мужчин, делая недержание мочи «женским уделом». Стрессовое недержание мочи не является смертельным или опасным заболеванием, однако существенно снижает качество жизни пациентов, побуждая врачей искать новые пути его лечения. Ведущим методом лечения стрессового недержания мочи является хирургическая коррекция, при которой производится искусственный неофасциогенез, с формированием новых точек опоры и поддержки тазового дна [2]. Революционным решением в хирургическом лечении заболевания стало внедрение синтетических тканей. Сегодня самым распространенным способом коррекции стрессового недержания мочи является установка субуретральной петли из полипропилена с разными вариантами его фиксации: надлонным либо обтураторным. Тем не менее при данном способе хирургического лечения остается дискуссионным вопрос реакции тканей на ксеноматериал и риск развития таких осложнений, как эрозии влагалища, мочевого пузыря; диспареуния; боль; синехии влагалища; инфицирование; миграция протеза и т.п. [3].

Цель: на основании анализа семилетнего опыта определить частоту осложнений при коррекции стрессового недержания мочи у женщин различными способами установки субуретральных полипропиленовых петель.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ семилетнего опыта хирургической коррекции стрессового недержания мочи у женщин в урологических отделениях стационаров Кузбасса: ГАУЗ КО «Новокузнецкая городская клиническая больница №1»; ГАУЗ КО «Областной клинический центр охраны здоровья шахтеров»; ГАУЗ КО «Областная клиническая больница скорой медицинской помощи им. М.А. Подгорбунского»; ГАУЗ КО «Кемеровская областная клиническая больница им. С. В. Беляева»; ГАУЗ КО «Прокопьевская городская больница №1».

Всего в период с 2011 по 2017 г. прооперировано 1260 женщин, страдающих стрессовым недержанием мочи, в возрасте от 36 до 67 лет. Все пациентки были разделены на четыре группы в зависимости от использованной техники операции установки субуретральных полипропиленовых петель THT bio-science (вес 28 г/м²): 1-я группа (n=756) — обтураторная фиксация петли способом изнутри-наружу (in-out, классический); 2-я группа (n=294) — обтураторная

Ответственный автор — Мозес Вадим Гельевич Тел.: +7(904)5732443 E-mail: vadimmoses@mail.ru фиксация петли способом снаружи-внутрь (out-in); 3-я группа (n=126) — надлонная фиксация петли; 4-я группа (n=84) — бестроакарная установка петли типа мини-слинг.

Всем пациенткам проводилась стандартная предоперационная подготовка согласно приказу МЗ РФ №595н. Оперативное вмешательство выполнялось по показаниям, стандартизованно, под спинномозговой анестезией. Оценивались осложнения (интраоперационные, ранние послеоперационные, meshассоциированные) и общая частота осложнений за семилетний период.

Выборочные параметры, приводимые в следующих таблицах, содержат обозначения: п — объем анализируемой подгруппы; р — достигнутый уровень значимости. Проверка статистической значимости различий между относительными частотами двух или большего числа событий осуществлялась при помощи критерия χ^2 . Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимался равным 0,05.

Результаты. Наибольшая частота осложнений выявлена в первые два года выполнения установки полипропиленовых субуретральных петель, после чего частота осложнений прогрессивно снижалась и в последние три года установилась в пределах 7–8% (табл. 1).

Интраоперационные осложнения в виде ранения мочевого пузыря статистически значимо преобладали у пациенток, которым установка полипропиленовых субуретральных петель проводилась способом надлонной фиксации петли (табл. 2). Частота ранних послеоперационных осложнений при различных способах установки полипропиленовых субуретральных петель статистически значимо не различалась. Меsh-ассоциированные осложнения в виде эрозий мочевого пузыря статистически значимо преобладали у пациенток, которым установка полипропиленовых субуретральных петель проводилась способом надлонной фиксации петли.

Обсуждение. Перспективным и постоянно развивающимся методом коррекции пролапса тазового дна является хирургическое лечение с применением синтетических сетчатых имплантатов [4]. При стрессовом недержании мочи у женщин операцией выбора является установка субуретральной петли, так как обладает долговременным положительным эффектом, является технически несложной, малоинвазивной и недорогой [5]. Тем не менее, как и любое оперативное вмешательство, установка полипропиленовой субуретральной петли сопровождается риском осложнений, который зависит от опыта хирурга, индивидуальных анатомических особенностей пациентов, реакции тканей на ксеноматериал. Важным резервом снижения частоты осложнений является получение практического опыта. Как показало исследование, отработка практических навыков позволяет снизить частоту осложнений более чем в три раза.

Наш собственный опыт согласуется с позицией А.И. Неймарка, полагающего, что еще одним путем

Общая частота осложнений за семилетний период

Показатель	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Количество пациентов, чел.	139	165	198	243	227	199	89
Частота осложнений, %	25,9*	20,6	13,1	8,6	7,9	7	7,8

Примечание: * — p<0,05 между 2011 и 2013–2017 гг.

Таблица 2 Частота интраоперационных, ранних послеоперационных и mesh-ассоциированных осложнений, %

Осложнения	1-я группа (n=756)	2-я группа (n=294)	3-я группа (n=126)	4-я группа (n=84)
	Интраоперационны	ые осложнения		
Ранение мочевого пузыря	1,58	1,36	7,9*	0
Ранение брюшины	0	0	1,6	0
Кровотечение (более 200 мл)	1,05	1,7	4,76	1,19
Ранение половой губы / свода влагалища	0,93	1,7	0	
Pa	нние послеопераци	онные осложнения		
Инфицирование	0,26	0	0	0
Гематома более 300 мл	1,5	2,72	3,17	2,4
Нарушение мочеиспускания	3,7	4,1	4	1,19
	Mesh-ассоциирован	ные осложнения		
Эрозии мочевого пузыря	1,85	1,7	8,7*	1,19
	•	·		•

Примечание: * — p<0,05.

снижения частоты осложнений является соблюдение принципа индивидуального подбора способа установки субуретральной петли для конкретного пациента [6]. В частности, соблюдение этого принципа позволило автору снизить частоту осложнений до 3%. Большинство исследователей сходятся во мнении, что каждый из представленных способов имеет свои преимущества и недостатки, поэтому показан для определенной целевой группы больных [7].

Бестроакарная установка петли типа мини-слинг применяется при легких клинических проявлениях заболевания, у больных с невысоким весом, и поэтому, что подтверждается полученными показаниями и данными литературы, редко имеет интраоперационные и ранние послеоперационные осложнения [8].

Техника обтураторной фиксации петли способами in-out и out-in применяется при умеренных проявлениях заболевания, отличается простотой и хорошим корригирующим эффектом, однако требует большего времени для выделения передней стенки влагалища от стенки мочевого пузыря. Полученные результаты совпадают с данными литературы, которые показывают невысокую частоту интраоперационных и послеоперационных осложнений у таких пациентов [9].

Установка петель с надлонной фиксацией рекомендуется у пациенток с выраженной степенью клинических проявлений, при рецидивах заболевания после проведенного ранее оперативного лечения, при наличии тяжелой сопутствующей патологии, при высоком весе пациента. Проведенное исследование показало, что больные, планируемые на установку петель с надлонной фиксацией, относятся к пациентам высокого риска интраоперационных и meshассоциированных осложнений [10].

Заключение. Полученные данные подтверждают, что установка субуретральных петель способом надлонной фиксации петли связана с более высокой частотой развития осложнений и должна выполняться только в целевой группе пациентов, которым выполнение хирургической коррекции более безопасными способами нецелесообразно.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования — И.А. Эйзенах, В.В. Власова; получение и обработка данных, анализ и интерпретация результатов — И.А. Эйзенах, В.Г. Мозес; написание статьи — О.С. Короткевич; утверждение рукописи для публикации — В.Г. Мозес.

References (Литература)

- 1. Lucas MG, Bedretdinova D, Berghmans LC, et al. Guidelines on Urinary Incontinence / European Association of Urology, 2015; 75 p.
- 2. Maher C, Feiner B, Baessler K, et al. Surgical management of pelvic organ prolapse in women. Cochrane Database Syst Rev 2013 Apr 30; (4): CD004014.
- 3. Shaikh S, Ong EK, Glavind K, et al. Mechanical devices for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev 2006 Jul 19; (3): CD001756.
- 4. Herbison GP, Arnold EP. Sacral neuromodulation with implanted devices for urinary storage and voiding dysfunction in adults. Cochrane Database Syst Rev 2009 Apr 15; (2): CD004202.
- 5. Haylen BT, Freeman RM, Swift SE, et al. An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) joint terminology and classification of the complications related directly to the insertion of prostheses (meshes, implants, tapes) and grafts in female pelvic floor surgery. Neurourol Urodyn 2011 Jan; 30 (1): 2–12.
- 6. Niemark Al, Razdorskaya MV, Neimark BA. Correction of stress urinary incontinence in women with a suburethral meshes. Kazan Medical Journal 2012; 93 (3): 538–542. Russian (Неймарк А.И., Раздорская М.В., Неймарк Б.А. Коррекция стрессового недержания мочи у женщин с помощью свободной субуретральной петли. Казанский медицинский журнал 2012; 93 (3): 538–542).

280 УРОЛОГИЯ

- 7. Eizenakh IA, Vlasova VV, Mozes VG, Zakharov IA. Early postoperative mesh-related complications after placing twoand four-sleeved synthetic of implants women with genitals
 prolapse. Medicine in Kuzbass 2017; 1 (16): 12–18. Russian
 (Эйзенах И. А., Власова В. В. Мозес В. Г., Захаров И. А. Ранние
 mesh-ассоциированные послеоперационные осложнения
 при установке синтетических сетчатых имплантатов с двумя
 и четырьмя рукавами у женщин с пролапсом гениталий.
 Медицина в Кузбассе 2017; 1 (16): 12–18).
- 8. Nygaard IE, Shaw JM. Physical activity and the pelvic floor. Am J Obstet Gynecol 2016 Feb; 214 (2): 164–171.
 9. Wein AJ. Tension-Free Vaginal Tape-Obturator for Treat-
- 9. Wein AJ. Tension-Free Vaginal Tape-Obturator for Treatment of Pure Urodynamic Stress Urinary Incontinence: Efficacy and Adverse Effects at 10-Year Follow-up. J Urol 2018 Feb; 199 (2): 347–348.
- 10. Rautenberg O, Zivanovic I, Kociszewski J, et al. Current Treatment Concepts for Stress Urinary Incontinence. Praxis (Bern 1994) 2017 Nov 16; 106 (15):1–8.

ГИГИЕНА

УДК 613.62:614.23 Оригинальная статья

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ ВРАЧЕЙ

А. А. Петросян — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России, аспирант кафедры общей гизиены и экопогии

COMPARATIVE HYGIENIC ASSESSMENT OF WORKING CONDITIONS AND QUALITY OF LIFE OF URBAN AND RURAL DOCTORS

A.A. Petrosyan — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of General Hygiene and Ecology, Postgraduate.

Дата поступления — 19.01.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Петросян А.А. Сравнительная гигиеническая оценка условий труда и качества жизни городских и сельских врачей. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 281–286.

Цель: оценка влияния особенностей труда в городской и сельской местности на качество жизни врачей. *Материал и методы*. В исследовании приняли участие 198 врачей различных специальностей из сельских районов Саратовской области и города Саратова. Проводилась санитарно-гигиеническая экспертиза условий труда врачей. С помощью анкетирования по опроснику SF-36 осуществлялась оценка качества жизни медицинских работников. *Результаты*. Представлена объективная гигиеническая характеристика условий трудового процесса городских врачей различных специальностей и медиков, работающих в сельской местности. Установлено, что врачам сельских районов значительно чаще, чем городским, приходится совмещать трудовую деятельность на основной и смежной специальности: 31,6 и 15,6% соответственно. Важно отметить, что частое совместительство сельских врачей по смежным специальностям неблагоприятно сказывается и на показателях качества их жизни. *Заключение*. Анализ результатов проведенных исследований доказывает, что при оценке тяжести и напряженности трудового процесса сельских и городских медицинских работников необходимо учитывать не только условия труда на рабочем месте, но и уровень совместительства.

Ключевые слова: городские и сельские врачи, гигиенические характеристика особенностей труда медиков, качество жизни медицинских работников.

Petrosyan AA. Comparative hygienic assessment of working conditions and quality of life of urban and rural doctors. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 281–286.

Objective: assessment of the impact of labor peculiarities in urban and rural areas on the quality of life of doctors. Material and Methods. The study involved 198 doctors of various specialties from rural areas of the Saratov region and the city of Saratov. Sanitary hygienic examination of labor conditions and questionnaire SF-36 on quality of life assessment of health-care workers were conducted. Results. The objective hygienic characteristics of working conditions of city doctors of various specialties, and physicians working in rural areas are presented. It was found that doctors in rural areas are much more likely to combine work in the main and related specialties than urban ones: 31,6 and 15,6% respectively. It is important to note that the frequent combination of rural doctors in related professions also adversely affects the quality of their lives. Conclusion. The analysis of the results of the conducted research proves that when assessing the severity and intensity of the labor process of rural and urban health workers, it is necessary to take into account not only the working conditions but also the level of compatibility.

Key words: urban and rural doctors, hygienic characteristics of the work of physicians, quality of life of health professionals.

Введение. В современной России существует весьма актуальная проблема, связанная с нехваткой квалифицированных медицинских кадров, особенно в сельских районах страны [1]. С одной стороны, эта проблема имеет вполне закономерные причины, такие как низкий размер оплаты труда врача в усло-

виях работы на одну ставку, отсутствие положения об обязательном распределении с направлением и отработкой определенного времени выпускниками вузов и средних специальных учебных заведений в местах с кадровым дефицитом. С другой стороны, для подъема жизненного уровня и социального положения врачи вынуждены работать по совместительству, что, безусловно, может сказаться на состоянии их здоровья [2].

Ответственный автор — Петросян Альберт Арменович

Тел.: +7(929)7765222

E-mail: albert-petrosyan-001@mail.ru

282 ГИГИЕНА

Таблица 1
Коэффициент совместительства в сельских и городских медицинских учреждениях (М±m)

	Коэффициент совместительства в подразделениях медицинских учреждений				
Больницы на анализируемых территориях	поликлиника	стационар	среднее		
Областные	1,7±0,3	1,6±0,2	1,7±0,3		
Городские	1,3±0,2	1,3±0,3	1,3±0,2		

Таблица 2

Соотношение тяжести и напряженности трудового процесса в различных подразделениях медицинских учреждений города и села

Попростолого медициногих упрождоний	Общая оценка условий труда (класс)		
Подразделение медицинских учреждений	город	сельские районы	
Общебольничный медицинский персонал	2,0	2,0	
Поликлиника	2,0	2,0	
Дневной стационар	2,0	2,0	
Приемное отделение	3,1	3,1	
Хирургическое отделение	3,2	3,2	
Терапевтическое отделение	2,1	2,1	
Сестринский уход	2,0	2,0	
Клинико-диагностическая лаборатория	3,1	3,1	
Отделение скорой медицинской помощи	3,1	3,2	
Фельдшерско-акушерский пункт	-	3,2	

Согласно Трудовому кодексу РФ (ТК РФ) и постановлению Правительства РФ от 14 февраля 2003 г. №101 рабочая неделя медработника не должна превышать 39 часов в неделю, при этом по некоторым специальностям установлены еще меньшие нормы [3, 4]. В данных условиях за счет увеличения продолжительности рабочего времени создается система нарушений санитарных правил, отраженных в ТК РФ. Это приводит не только к синдрому профессионального выгорания и уходу из профессии, но и к повышению заболеваемости врачей. Более того, поскольку врач с хронической усталостью не может оказывать качественную медицинскую помощь, создается определенная опасность и для здоровья пациентов. Указанная ситуация существенно усугубляется в сельских районах, где нехватка медицинских кадров проявляется наиболее отчетливо [5].

Цель: провести сравнительное изучение влияния санитарно-гигиенических условий профессионального труда и уровня трудового совместительства на качество жизни городских и сельских врачей.

Материал и методы. В исследовании принимали участие 198 врачей различных специальностей, работающих в городе и сельских районах Саратовской области в возрасте от 26 до 66 лет (средний возраст 46,6±8,8 года) со стажем работы от 1 до 15 лет (средний стаж работы 8,6±2,8 года). Критерии исключения из исследования: наличие хронических соматических заболеваний, злоупотребление алкоголем, прием наркотиков.

Санитарно-гигиенические характеристики условий труда оценивались в соответствии с документом Р2.2.2006—05: «Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда».

Оценку качества жизни определяли по русской версии опросника SF-36 путем анкетирования по следующим восьми показателям: физическое функционирование (PF); ролевое физическое функционирование (RH); болевые ощущения (BP); общее состояние здоровья (GH); жизнеспособность (VT); социальное функционирование (SF); ролевое эмоциональное функционирование (RE); психическое здоровье (МН). Обработка полученных данных проводилась по предусмотренной опросником SF-36 методике. Минимальное значение шкалы 0 баллов, максимальное 100 баллов. Шкалы группировались в двух категориях: «физический компонент здоровья» и «психический компонент здоровья».

Статистическая обработка результатов выполнена при помощи пакета программ Statistica for Windows (Release 6.0, StatSoft Inc.) и программных средств MS Excel for Windows. Распределение было близко к нормальному. В связи с этим для оценки отличий показателей от исходных данных использован t-критерий Стъюдента. Уровень значимости различий принят равным p<0,05.

Результаты. В ходе исследования анализировался коэффициент совместительства, равный отношению занятых ставок к количеству физических лиц, их занимающих. Коэффициент совместительства, определяемый в центральных районных больницах Саратовской области, сравнивался с аналогичным показателем крупных городских медицинских учреждений города Саратова (табл. 1).

Анализ представленных в табл. 1 данных показывает, что уровень совместительства в сельских районах составляет в среднем $1,7\pm0,3$ ед., в то время как в городе $1,3\pm0,2$ ед., т.е. уровень совместительства в сельских районах практически на 20% выше, чем в городе. Примечательно, что согласно Федеральному

закону от 28 декабря 2013 г. №426-ФЗ специальная оценка условий труда (СОУТ), проведенная в сельских и городских медицинских учреждениях на основе данных аттестации рабочих мест, показала сопоставимые результаты (табл. 2).

Общая оценка условий труда, за исключением отделений скорой и медицинской помощи, в городе и на селе оказалась сопоставимой. Выявленные более тяжелые и напряженные условия труда работников скорой медицинской помощи, по-видимому, обусловлены слабым развитием инфраструктуры (транспорт, дороги) в сельской местности (см. табл. 2).

Согласно критериям Р2.2.2006-05 интегральная оценка гигиенических условий труда устанавливается по наиболее высокому классу вредности. При наличии трех и более сопоставимых классов вредности суммарная оценка вредности оценивается выше на одну единицу. При оценке по Р2.2.2006-05 продолжительность труда в пределах 6-7 часов соответствует оптимальным условиям труда. Длительность рабочего времени 8-9 часов к допустимому классу. В тех случаях, когда длительность труда составляет 10-12 часов, труд соответствует степени 3.1; на фоне длительности труда >12 часов — классу 3.2. Таким образом, увеличение длительности рабочего времени на 2 часа повышает вредность условий труда на одну ступень. В нашем случае каждое увеличение совместительства на 0,1 ставки увеличивает продолжительность рабочего дня на 0,75 часа, что наглядно отражает рис. 1.

Стрелками на рис. 1 обозначены уровни совместительства, при достижении которых согласно P2.2.2006—05 тяжесть и напряженность труда возрастает на одну ступень. Следовательно, например, если на конкретном медицинском месте работника класс труда согласно СОУТ соответствует 3.1, то при работе по совместительству на 1,3 ставки он соответствует классу 3.2; при работе на 1,6 ставки — классу 3.3; и т.д.

Не вызывает сомнения, что более напряженная и тяжелая работа медицинских работников в сельской местности в связи с более высоким уровнем совместительства неизбежно отражается на качестве их жизни. Важно отметить, что снижение качества жизни человека в ряде случаев может служить опережающим индикатором развития различных соматических заболеваний. В табл. 3 представлены пока-

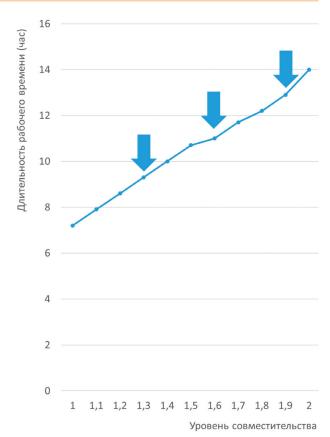


Рис. 1. Зависимость между уровнем совместительства и продолжительностью рабочего времени

затели качества жизни городских и сельских врачей с учетом уровня совместительства.

Анализ представленных в табл. З данных показывает, что уровень совместительства врачей в городе в пределах 1,5 ставки отрицательно сказывается только на двух показателях качества жизни: ролевое эмоциональное функционирование и психическое здоровье. Так, при отсутствии совместительства RE составил 72,1±5,3 ед., МН=77,1±2,6 ед., в то время как при совместительстве на 1,3±0,2 ставки данные показатели снижались до 60,6±4,7 и 60,6±3,6 ед. соответственно (р<0,05). Работа же в сельской

Таблица З
Показатели качества жизни сельских и городских врачей по шкалам опросника SF-36
с учетом коэффициента совместительства

Шкалы опросника	Обозначение шкал	Коэффициент совместительства врачей (ставок)			
		город+село (нет)	город (1,3±0,2 ставки)	село (1,7±0,3 ставки)	
Общее состояние здоровья	GH	87,4±6,4	80,2±3,1	60,4±3,2*	
Физическое функционирование	PF	76,6±5,1	69,1±4,4	70,3±3,6	
Ролевое физическое функцио- нирование	RP	67,7±4,9	60,2±4,2	49,1±2,2*	
Ролевое эмоциональное функ- ционирование	RE	72,1±5,3	60,6±4,7	53,6±3,4*	
Социальное функционирование	SF	68,5±6,8	56,3±3,9	49,1±2,8*	
Болевые ощущения	BP	71,3±5,3	68,4±3,6	70,3±4,4	
Жизнеспособность	VT	61,7±3,8	57,5±4,2	40,7±2,6*	
Психическое здоровье	MH	77,1±2,6	66,6±3,6*	50,3±3,5*	

 Π р и м е ч а н и е : * — достоверность различий в сопоставлении с отсутствием совместительства (p<0,05).

284 ГИГИЕНА

местности в среднем на 1,7±0,2 ставки приводила к снижению показателей качества жизни по шести шкалам опросника SF-36. В частности, при работе на одну ставку общее состояние здоровья по шкале GH составило 87,4±6,4 ед., на фоне работы в сельской местности на 1,7±0,2 ставки оно снижалось до 60,4±3,2 ед. (p<0,05). Независимо от места проживания при работе на одну ставку показатель ролевого физического функционирования составлял 67,7±4,9 ед. и на фоне совместительства у городских врачей снижался до 60,2±4,2 ед. (p>0,05), а сельских врачей до 49,1±2,2 ед. (p<0,05). Аналогичная тенденция прослеживалась по ролевому эмоциональному функционированию. Так, у городских врачей при наличии совместительства показатель RE снижался с 72,1±5,3 до 60,6±4,7 ед., а сельских врачей до 53,6±3,4 ед. (р<0,05). На фоне работы на одну ставку показатель SF составлял в среднем 68,5±6,8 ед. и у городских врачей снижался на фоне дополнительной работы на 1,3±0,2 ставки до 56,3±3,9 ед. (p>0,05), а у сельских врачей до 49,1±2,8 ед. (p<0,05). Как следует из табл. 3. расширение совместительства у сельских врачей до 1,7±0,3 ставки по сравнению с работой городских на 1,3±0,2 ставки приводило к снижению общего показателя жизнеспособности VT с 57,5±4,2 до 40,7±2,6 ед. (р<0,05). Наиболее наглядно различия в качестве жизни врачей, проживающих в сельской и городской местности, отражает рис. 2.

Важно отметить, что работа по совместительству, как у сельских, так и городских врачей различных специальностей, неоднозначно оказывала влияние на качество их жизни (табл. 4).

Анализ представленных в табл. 4 данных показывает, что наиболее неблагоприятно расширение врачебной деятельности сказывается на состоянии физического и психического здоровья у врачей хирургического профиля. Так, при работе на одну ставку показатель физического здоровья у данного контингента медицинских работников составил 78,4±2,6 ед., при совместительстве на 0,5 ставки снижался до 53,3±2,6 ед., при совместительстве >0,5 ставки не превышал 43,1±1,6 ед. (p<0,05). Аналогичные изменения оказывались характерными для

- **▲** - Работа на одну ставку - Городские врачи - Сельские врачи

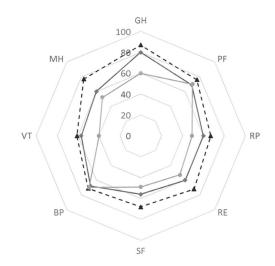


Рис. 2. Соотношение показателей качества жизни у врачей сельских и городских районов: GH — общее состояние здоровья; PF — физическое функционирование; RP — ролевое физическое функционирование; RE — ролевое эмоциональное функционирование; SF — социальное функционирование; BP — болевые ощущения; VT — жизнеспособность; МН — психическое здоровье

врачей-кардиологов, психиатров, педиатров, ортопедов и инфекционистов. В частности, у кардиологов при совместительстве >0,5 ставки уровень физического здоровья снижался с 70,5±1,6 до 60,8±1,2 ед., а психического здоровья с 74,5±2,6 до 61,3±1,8 ед. (р<0,05). Интересно отметить, что расширение трудовой деятельности на >0,5 ставки практически не затрагивает физическое состояние врачей-психиатров, но существенно отражается на их психоэмоциональном статусе.

При указанных расширениях трудовой деятельности у данной категории врачей показатель физического здоровья снижался на 5,2%, в то время как психического здоровья на 31,5%. У врачей-ортопедов отмечалась обратная тенденция. Расширение

Таблица 4 Влияние коэффициента совместительства на качество жизни врачей различных специальностей

	Изменение показателей качества жизни с учетом коэффициента совместительства						
Врачебная специаль-ность	физическое здоровье			психическое здоровье			
	1	<0,5	>0,5	1	<0,5	>0,5	
Хирургия	78,4±2,6	53,3±2,6**	49,1±1,6**	66,2±1,6	60,8±3,2	54,4±2,8*	
Терапия	70,7±1,1	66,3±3,1	60,4±2,8	68,6±3,4	66,5±3,1	67,4±2,1	
Гастроэнтерология	76,3±2,1	70,3±2,4	69,7±3,6	70,2±1,6	73,5±1,4	63,8±3,1	
Кардиология	70,5±1,6	66,2±1,4	60,8±1,2**	74,5±2,6	70,0±2,6	61,3±1,8**	
Пульмонология	72,5±2,4	70,0±3,6	70,6±2,3	75,0±1,8	71,5±3,8	69,4±2,1	
Гинекология	68,3±2,4	65,5±2,6	70,7±3,4	69,5±1,8	78,1±3,6	69,5±3,1	
Психиатрия	77,8±3,6	79,3±2,1	70,8±4,3	70,8±2,6	50,6±1,5*	48,4±3,2*	
Урология	69,7±3,1	20,7±4,4	65,3±1,6	68,1±3,4	65,5±3,8	68,6±3,4	
Педиатрия	71,8±2,6	70,2±4,3	54,3±1,6*	71,4±3,1	68,9±2,6	56,6±3,1*	
Ортопедия	80,3±2,6	66,4±3,1*	60,1±2,6*	70,3±2,6	68,3±2,9	70,8±1,6	

Примечание: * — представленные в таблице данные психического и физического здоровья получены в результате объединения и нахождения средних значений опросника SF-36, отражающих психоэмоциональное и физическое состояние пациента; ** — достоверность различий с группой врачей, работающих без совместительства (p<0,0.)

HYGIENE 285

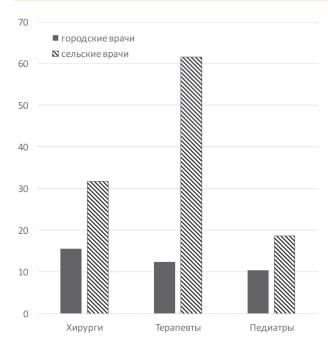


Рис. 3. Частота совместительства врачей по смежным специальностям в городе и на селе

трудовой деятельности в большей мере сказывалось на физических показателях опросника SF-36, чем психологических. Так, при расширении работы на >1,5 ставки показатель физического здоровья снижался на 25,4%, в то время как показатель психического здоровья на 3,1%. У врачей педиатров изменения физического состояния и психоэмоциональной сферы начинали отмечаться только при работе по совместительству более чем на 1,5 ставки.

Важно отметить, что врачам в сельской местности приходится работать по совместительству не в рамках своей основной, а смежной специальности значительно чаще, чем медицинским работникам, проживающим в городе (рис. 3). Особенности влияния совместительства по основной и смежным специальностям на качество жизни сельских врачей отражает табл. 5.

Как следует из табл. 5, работа по совместительству в рамках смежных специальностей более неблагоприятно сказывается на качестве жизни медицинских работников, чем при совместительстве по своей основной специализации. Так, в первой группе врачей, совмещающих работу по основной специальности, качество жизни по четырем шкалам опросника SF-36 оказалось существенно выше, чем у совместителей по смежным специальностям. Общее состояние здоровья по шкале GH составило в первой группе 81,3±5,4 ед., во второй группе 64,4±2,6 ед. (р<0,05). Ролевое физическое функционирование, ролевое эмоциональное функционирование, социальное функционирование составили 70,6±2,4; 69,2±3,4; 69,8±2,7 ед. в первой группе и 65,8±4,7; 51,6±3,1; 53,3±2,1 ед. во второй соответственно (р<0,05).

Суммируя представленные данные, можно констатировать, что совместительство в рамках смежных специальностей у сельских врачей является более неблагоприятным фактором в плане снижения качества жизни, чем работа в сверхурочное время по основной специализации.

Обсуждение. В проведенных исследованиях основное внимание было обращено на сравнительное изучение влияния санитарно-гигиенических условий профессионального труда и уровня трудового совместительства на качество жизни городских и сельских врачей.

Анализ условий труда сельских и городских медицинских работников убедительно свидетельствовал. что при сопоставимой тяжести и напряженности трудовых процессов основные различия заключаются в их продолжительности. На наш взгляд, важно отметить, что определение СОУТ на конкретном рабочем месте производится лишь с учетом установленной законодательством продолжительности рабочего времени и не учитывает работу врачей по совместительству. В то же время каждое увеличение совместительства на 0,1 ставки приводит к увеличению продолжительность рабочего дня на 0,75 часа. В результате если согласно Р2.2.2006-05 работа практически всех врачей на одну ставку по тяжести и напряженности труда относится ко 2-му допустимому классу, то при совместимости даже на 1,3 ставки сразу возрастает на одну степень.

Учитывая, что уровень совместительства в медицинских учреждениях города составляет в среднем 1,32 ед., а в сельской местности 1,66 ед., можно констатировать, что в среднем при сопоставимой профессии и должности класс вредности у сельских ме-

Таблица 5
Влияние совместительства по основной специальности и смежным профессиям на качество жизни врачей в сельских районах

		Работа по совместительству на одну ставку		
Шкалы опросника SF-36	Обозначение	в рамках основной специальности	смежных профессий	
Общее состояние здоровья	GH	81,3±5,4	64,4±2,6*	
Физическое функционирование	PF	70,6±2,8	65,8±4,7	
Ролевое физическое функционирование	RP	69,2±3,4	51,6±3,1*	
Ролевое эмоциональное функционирование	RE	74,6±2,6	53,3±2,1*	
Социальное функционирование	SF	69,8±2,7	49,4±1,7*	
Болевые ощущения	BP	72,5±3,6	66,7±3,8	
Жизнеспособность	VT	64,4±2,8	60,0±3,4	
Психическое здоровье	MH	76,1±3,8	72,2±3,5	

П р и м е ч а н и е : * — достоверность различий в выделенных группах (p<0,05).

286 ГИГИЕНА

дицинских работников на одну ступень выше, чем в городе.

Напряженная и тяжелая работа врачей сельской местности в связи с более высоким уровнем совместительства отразилась и на качестве их жизни, что в конечном итоге является индикатором развития различных соматических заболеваний.

Так, согласно данным анализа результатов опросника SF-36 уровень совместительства врачей, работающих в сельской местности, достоверно (p<0,05) в сравнении с не работающими по совместительству медиками приводил к снижению таких показателей качества жизни совместителей, как общее состояние здоровья (GH), ролевое физическое функционирование (RH), ролевое эмоциональное функционирование (RE), социальное функционирование (SF), жизнеспособность (VT), психическое здоровье (MH).

Неоднозначно оказывала влияние на качество их жизни и работа по совместительству, как у сельских, так и городских врачей с учетом различных специальностей. Наиболее неблагоприятно расширение врачебной деятельности сказывается на состоянии физического и психического здоровья у врачей хирургического профиля. Последнее, безусловно связано с наличием высокого психоэмоционального и физического статического напряжения в деятельности хирургов, анестезиологов, ортопедов [6, 7].

Выводы:

- 1. Проводя аттестацию рабочих мест, базирующуюся на оценке тяжести и напряженности труда медицинских работников, необходимо учитывать не только факторы условий профессионального труда врачей на рабочем месте, но и уровень их совместительства.
- 2. Работа по совместительству сельских врачей, в отличие от городских, оказывает более выраженное неблагоприятное влияние на качество их жизни.
- 3. Наиболее неблагоприятно расширение врачебной деятельности сказывается на состоянии физического и психического здоровья у врачей хирургического профиля.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования, получение и обработка данных, анализ и интерпретация результатов, написание статьи, утверждение рукописи для публикации — А.А. Петросян.

References (Литература)

- 1. Akulshin VD, Eliseev YuYu. Influence of changing of ecological and social habitat on the state of health and psychical status of medical workers. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2008; 4 (22): 13–18. Russian (Акульшин В.Д., Елисеев Ю.Ю. Влияние смены экологической и социальной среды обитания на состояние здоровья и психоэмоциональный статус медицинских работников. Саратовский научно-медицинский журнал 2008; 4 (22): 13–18).
- 2. Petrosan AA, Danilov AN, Eliseev YuYu. Influence of level of labour combination on quality of life of rural doctors of different specialities. Health of population and habitat 2016; 9 (282): 45–47. Russian (Петросян А.А., Данилов А.Н., Елисеев Ю.Ю. Влияние уровня трудового совместительства на качество жизни сельских врачей различных специальностей. Здоровье населения и среда обитания 2016; 9 (282): 45–47).
- 3. Labour code of Russian Federation 2018 with changes and additions from 16.02.2018. Russian (Трудовой кодекс РФ 2018 с изменениями и дополнениями от 16.02.2018). URL: www.trudkod.ru (16.02.2018).
- 4. About duration of business hours of medical workers depending on position and (or) speciality held a by them: Decision of Government Russian Federation from 14.02.2003 №101. Russian (О продолжительности рабочего времени медицинских работников в зависимости от занимаемой ими должности и (или) специальности: постановление Правительства РФ от 14.02.2003 №101 в ред. от 24.12.2014). URL: rulaws.ru/goverment/Postanovlenie-Pravitelstva-RF-ot-14.02.2003-N-101/(24.12.2014).
- 5. Lavrukhina EA. Quality of life of rural population: going near measuring. Questions of statistics 2012; 1: 29–33. Russian (Лаврухина Е.А. Качество жизни сельского населения: подходы к измерению. Вопросы статистики 2012; 1: 29–33).
- 6. Petrosan AA, Danilov AN, Eliseev YuYu. State of health and psychical status of doctors working in rural locality, under influence of changing of ecological and social habitat. News of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences 2015; 17.5 (2): 511–515 Russian (Петросян А.А., Данилов А.Н., Елисеев Ю.Ю. Состояние здоровья и психоэмоциональный статус врачей, работающих в сельской местности, под влиянием смены экологической и социальной среды обитания. Известия Самарского научного центра Российской Академии Наук 2015; 17.5 (2): 511–515).
- 7. Muruzov VCh. Socially-hygienical aspects of morbidity of medical shots busy in a rural health protection and measures on her prophylaxis: PhD diss. Kursk, 2004; 204 р. Russian (Мурузов В.Х. Социально-гигиенические аспекты заболеваемости врачебных кадров, занятых в сельском здравоохранении, и меры по ее профилактике: дис. ... канд. мед. наук. Курск, 2004; 204 с.).

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

УДК 614.1 (045) Оригинальная статья

МОТИВАЦИЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ: ДАННЫЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Д.А. Канева — ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», аспирант кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены; **А.В. Бреусов** — ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», профессор кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены, доктор медицинских наук.

MOTIVATION OF MEDICAL STAFF OF DENTAL ORGANIZATIONS OF VARIOUS PROPERTY TYPES: DATA OF SOCIOLOGICAL RESEARCH

D.A. Kaneva — Peoples' Friendship University, Department of Public Health, Public Health Care System and Hygiene, Postgraduate; **A.V. Breusov** — Peoples' Friendship University, Department of Public Health, Public Health Care System and Hygiene, Professor, Doctor of Medical Sciences.

Дата поступления — 19.02.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Канева Д.А., Бреусов А.В. Мотивация медицинского персонала стоматологических организаций различных форм собственности: данные социологического исследования. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 287–293.

Поиск эффективных методов управления персоналом является важнейшей задачей для организаторов здравоохранения. Цель исследования: оценка степени удовлетворенности своим трудом врачей и среднего медицинского персонала стоматологических организаций различных форм собственности и анализ факторов, определяющих мотивацию труда указанных работников. Материал и методы. Опрос проводился с помощью специально разработанной анкеты, которая включала блоки, характеризующие следующие параметры: удовлетворенность различными сторонами работы; факторы, действующие на трудовую активность; рейтинг характеристик работы; мотивы, определяющие профессиональную заинтересованность; условия, стимулирующие деятельность. Результаты. В результате исследования установлены различия в удовлетворенности профессиональной деятельностью и условиями труда врачебного и среднего медицинского персонала стоматологических организаций различных форм собственности. Выявлены факторы, определяющие мотивацию труда персонала современной медицинской организации, что позволило дифференцированно подойти к разработке мероприятий по улучшению разносторонней мотивации персонала. Заключение. Установлено, что основными направлениями в совершенствовании системы мотивации персонала могут быть: материальное и нематериальное стимулирование; оптимизация организации труда; вовлечение персонала в процесс управления организацией и принятия управленческих решений; повышение профессиональных качеств сотрудников, справедливое распределение вознаграждений и социальных услуг.

Ключевые слова: персонал, мотивация, государственные медицинские организации, частные медицинские организации, управление.

Kaneva DA, Breusov AV. Motivation of medical staff of dental organizations of various property types: data of sociological research. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 287–293.

The searching of effective methods of staff management is the most important task for healthcare managers. *The purpose of the study:* to assess the degree of work satisfaction of doctors and nursing staff of dental organizations of various forms of ownership and to analyze the factors that determine it. *Material and Methods.* The survey was conducted using a specially developed questionnaire, which included blocks describing the following parameters: satisfaction with various aspects of the work; factors affecting labor activity; rating characteristics of work; motives that determine professional interest; conditions that stimulate activity. *Results.* As a result of the study, differences were found in the satisfaction with the professional activity and working conditions of medical and nursing staff of dental organizations of various forms of ownership. Factors determining the motivation of the work of the personnel of the modern medical organization are revealed. This allowed for a differentiated approach to the development of measures to improve the diverse motivation of the staff. *Conclusion.* It was established that the main directions in improving the staff motivation system may be: material and non-material promotion; optimization of work organization; involving staff in the management of organization and making management decisions; improvement of professional skills of employees, fair distribution of remuneration and social services.

Key words: staff, motivation, public healthcare organizations, private healthcare organizations, management.

Введение. В условиях рыночной экономики существенно возрастает вклад каждого сотрудника в конечный результат деятельности всей медицинской организации (МО). Готовность и желание сотрудников выполнять свою работу — важнейшие факторы повышения эффективности функционирования любой организации, поэтому одной из главных задач для организаторов здравоохранения является поиск эффективных методов управления персоналом, способствующих активизации человеческого потенциала и повышению мотивации к труду [1–3].

Большинство руководителей в сфере здравоохранения считают самым мощным мотивирующим фактором для сотрудников материальное стимулирование [3-5]. Однако, как свидетельствуют данные литературы, мотивация труда персонала в системе здравоохранения основывается в большей мере на стимулах не денежного характера. Выделяются такие психологические факторы, как отношения с руководством, принятый стиль управления, морально-психологический климат в коллективе, информированность работников, значимость выполняемой работы, интерес к содержанию труда, возможность карьерного роста. При этом ведущим психологическим фактором мотивации труда медицинских работников считается осознание ими социальной значимости труда [6]. Чтобы организовать совершенную систему мотивации, руководству необходимо постоянно проводить исследования, направленные на выявление методов, наиболее приемлемых и эффективных для того или иного сотрудника организации [3].

Сегодня наиболее приоритетными направлениями для медицинской организации являются: повышение экономической эффективности и прибыльности; увеличение охвата населения профилактическими услугами; внедрение системы мотивации, ориентированной на результат и повышение квалификации персонала; улучшение качества оказываемых услуг и рост производительности труда работников. Возможности успешной реализации указанных направлений развития зависят от внедрения и соблюдения организацией принципов менеджмента качества [7].

В настоящее время расширяется изучение мотивации персонала медицинских организаций, в том числе различных форм собственности [8–12]. Интересно, что наивысший уровень удовлетворенности врачей трудом наблюдается в частном секторе. Регрессионный анализ показал, что удовлетворенность врачей заработной платой, условиями труда и атмосферой в коллективе по-разному влияет на вероятность того, будут ли они в целом довольны своей работой [11]

Цель: оценка степени удовлетворенности своим трудом врачей и среднего медицинского персонала стоматологических организаций различных форм собственности и анализ факторов, определяющих мотивацию труда указанных работников.

Материал и методы. Для выявления и оценки степени влияния основных мотивирующих (демотивирующих) факторов на отношение сотрудников к работе проведен социологический опрос 430 медицинских работников в возрасте 22–58 лет (средний возраст 35,4±11,4 года) стоматологических организаций государственной и частной форм собственности Москвы и Московской области. Репрезентативную

Ответственный автор — Канева Дарья Андреевна Тел.: +7(977)8300355

E-mail: dariakaneva@gmail.com

выборку определили по таблице В.И. Паниотто с допущением 5% ошибки [13], исходя из генеральной совокупности медицинского персонала стоматологических организаций на этих территориях: не более 30 тыс. человек, по данным 2016 г. Федеральной службы государственной статистики (URL: www.gks.ru/ wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/ statistics/databases/).

Опрос персонала проводился с помощью специально разработанной анкеты, которая включала блоки, характеризующие следующие параметры: удовлетворенность различными сторонами работы; факторы, действующие на трудовую активность; рейтинг характеристик работы; мотивы, определяющие профессиональную заинтересованность; условия, стимулирующие деятельность. Все респонденты были разделены на группы. Первая группа — медицинские работники стоматологических организаций государственной формы собственности (180 чел.): врачебный персонал (134 чел.), средний медицинский персонал (46 чел.). Вторая группа — медицинские работники стоматологических организаций негосударственной формы собственности (250 чел.): врачебный персонал (188 чел.), средний медицинский персонал (62 чел.). Результаты анкетирования обработаны в соответствии с существующими методиками по организации проведения социологических опросов.

Результаты. Проведенный анализ показал, что средний возраст врачебного персонала не имел достоверных различий по медицинским организациям государственной и частной форм собственности: 37,8±9,2 и 37,1±9,5 года соответственно, p>0,05. Следует отметить недостоверное преобладание женщин и идентичное соотношение мужчин и женщин среди них: 49,0 и 51% в первом случае и 47,1 и 52,6% во втором. Врачи стоматологического профиля в обоих видах организаций мужского и женского пола в среднем приблизительно одного возраста. Однако при рассмотрении отдельных возрастных групп установлено, что доля респондентов в возрасте 30-39 лет и 50,9 года в государственных МО достоверно ниже, чем в частных МО, а в возрасте 40-49 лет выше таковых, р<0.05.

Иные тенденции отмечались в отношении среднего медицинского персонала в организациях государственной и частной форм собственности. Так, средний возраст медицинских сестер в государственных организациях достоверно выше, чем в частных: 38,5±10,5 года против 23,6±6,5 года, р<0,05. При этом в первом случае все респонденты (100%) были женского пола, во втором их доля существенно превышала долю мужчин: 80,6 против 19,4%, р<0,05. Средний возраст среднего медицинского персонала мужского и женского пола в частных МО практически одинаков. Основная масса мужчин и женщин была в возрасте до 30 лет.

В результате социологического исследования установлены различия в стаже работы врачебного персонала в зависимости от формы собственности медицинской организации: стаж был продолжительнее в государственных МО. Так, врачи со стажем более 15 лет в них составляли более половины (53,2%), в частных МО 39,2%, р<0,05. Еще большие различия обнаружились в стаже среднего медицинского персонала. В негосударственных МО подавляющее большинство работников (73,3%) данного профиля имели стаж менее 5 лет, только 26,7% — 5–10 лет, и ни одного работника не было со стажем более 10 лет.

Скорее всего, данная ситуация связана с более молодым возрастом данной категории персонала.

Среди врачей-стоматологов, принявших участие в социологическом опросе, как в государственных, так и в негосударственных МО, были специалисты различного профиля: терапевты, хирурги, ортопеды, ортодонты, врачи-стоматологи детские и общие; в единичных случаях главные врачи, заведующие отделениями, работники кафедр, ординаторы. Среди врачебного персонала медицинских организаций данных форм собственности наибольшую долю составляли стоматологи-терапевты (31,6 и 23,1% соответственно) и стоматологи-ортопеды (33,2 и 26,9% соответственно). Респонденты государственных МО отличались небольшим числом стоматологов детских и стоматологов-ортодонтов. Выявленные различия в структуре врачебных специальностей по представленным медицинским организациям в основном не имели достоверного характера.

Как показали данные опроса, уровень квалификации врачей государственных медицинских организаций был значительно выше частных. Так, квалификационную категорию имели 41,8 и 23,2% врачей-стоматологов соответственно, p<0,05. Кроме того, высшая категория была присвоена 26,9 и 8,5% врачам соответственно, p<0,05.

Анализируя семейное положение респондентов, мы получили практически одинаковые данные по врачам-стоматологам государственных и негосударственных медицинских организаций, которые были женаты (замужем) более чем в половине случаев: в 56,7 и 57,4% соответственно (р>0,05); никогда не были женаты 26,9 и 33% врачей соответственно (р>0,05). Совсем иное соотношение характеризовало семейное положение среднего медицинского персонала, в числе которого оказалось меньше женатых в негосударственных МО: 25,8 против 47,8% в негосударственных (р<0,05), что, по-видимому, связано с более молодым возрастом персонала данного профиля организаций.

Противоречивые данные получены при анкетировании по вопросу размеров заработной платы. Так, если средняя зарплата у врачей-стоматологов в частных медицинских организациях на 30,1% была выше, чем в государственных (85,3±5,7 против 59,1±10,4 тыс. руб. в месяц), то у среднего медицинского персонала несколько меньше (35,9±18,4 против 41,1±13,4 тыс. руб. в месяц).

Оценка степени удовлетворенности своим трудом проводилась по шкале 0–100%. Среднее ее значение было высоким во всех наблюдаемых группах. Так, у врачей-стоматологов государственных МО степень удовлетворенности достигала 75,6%, негосударственных МО 78%, а у среднего медицинского персонала 84,1 и 74,5% соответственно.

По 5-балльной шкале определялись важность и интересность выполняемой работы. У врачей-стоматологов государственных МО средний балл составлял $4,3\pm1,10$, негосударственных МО $4,4\pm0,82$, у среднего медицинского персонала $4,6\pm0,79$ и $4,3\pm1,09$ балла соответственно.

Следует отметить, что степень удовлетворенности своим трудом, важность и интересность выполняемой работы наиболее высоко оценивал средний медицинский персонал государственных МО.

Вместе с тем все респонденты высказали желание по улучшению условий профессиональной деятельности. Врачебный и средний медицинский персонал медицинских организаций всех видов соб-

ственности в подавляющем большинстве случаев указывал такие условия, как хороший уровень зарплаты и наличие дополнительных льгот. Чаще такие условия обозначали представители среднего медицинского персонала частных медицинских организаций (90,9 на 100 опрошенных), что достоверно отличало их от персонала государственных МО (67,7), р<0,05. На втором месте находилась возможность планирования работы по своему усмотрению, которую назвали более трети респондентов, кроме среднего медицинского персонала частных организаций (4,5). Для врачей-стоматологов государственных МО, в отличие от других респондентов, было значимо наличие условий, при которых могла быть замечена и оценена их профессиональная деятельность (33,3), а для среднего медицинского персонала частных МО необходима возможность прогрессивных перемен

Сравнительный анализ показал, что врачи-стоматологи государственных МО в большей степени не удовлетворены отдельными аспектами условий своего труда. В первую очередь это касалось возможности должностного продвижения (28,6 против 12,9 на 100 опрошенных, p<0,05), размера заработной платы (22,8 против 13,8), необходимости решения новых проблем (18,0 против 5,8, p<0,05), самостоятельности в работе (11,3 против 4,6, p<0,05) и соответствия работы личным способностям (11,1 против 2,6, p<0,05). Меньше всего неудовлетворенность вызывало отношение с непосредственным руководителем. Больше всего врачи-стоматологи во всех видах организаций были удовлетворены отношениями с коллегами (74,6 и 80,5 на 100 опрошенных, p<0,05).

При опросе среднего медицинского персонала выявлена большая неудовлетворенность отдельными аспектами условий своего труда со стороны работающих в частных медицинских организациях. Чаще всего это касалось разнообразия работы (23,3 против 5,0 на 100 опрошенных, р<0,05), оснащенности рабочих мест (20,0 против 5,0), самостоятельности в работе (16,7 против 5,0), отношения с непосредственным руководителем (16,7 против 0), уровня организации труда (15,0 против 5,3). Следует отметить, что персонал данной категории во всех видах медицинских организаций почти одинаково был неудовлетворен отсутствием возможности должностного продвижения: 27,8 на 100 опрошенных в государственных МО и 20,0 в частных МО.

Удовлетворенность условиями на своем рабочем месте (комфортная обстановка, наличие необходимого оборудования и техники, хорошие санитарные условия) оценивалась по 5-балльной шкале. У врачей-стоматологов государственных МО средний балл составлял 4,0±0,75, негосударственных МО 4,1±1,0, у среднего медицинского персонала 4,5±0,9 и 3,9±1,12 балла соответственно. Из этого следует, что средний медицинский персонал государственных МО более позитивно относится к условиям труда на своем рабочем месте.

При выявлении факторов, действующих на трудовую активность респондентов, установлено практически единодушное мнение, независимо от специальности (врачи, средний медицинский персонал) и формы собственности организации. В государственных МО на первом месте были такие факторы, как материальное стимулирование (36,8 и 40,9 на 100 опрошенных), боязнь потерять работу (33,3 и 31,8), моральное стимулирование (26,3 и 22,7). Минимальное значение имели меры административного воз-

действия и элементы состязательности (по 14,0). Частные МО отличались тем, что персонал придавал достоверно наибольшее значение трудовому настрою коллектива (46,0 и 64,5). Далее, по убыванию, располагались такие факторы, как материальное (46,0 и 45,2) и моральное (48,3 и 45,2) стимулирование, боязнь потерять работу (31,8 и 22,6). Минимальное значение имели элементы состязательности.

По 5-балльной шкале оценивалась важность различных характеристик выполняемой респондентами работы. Следует отметить, что довольно редко медицинские работники давали высокие оценки: ни в одном случае средний балл не превышал 3,4. В основном такие оценки давали врачи-стоматологи негосударственных МО. Так, они высоко оценили важность благоприятных условий труда, возможность общения в процессе работы, благоприятный психологический климат, участие в управлении организацией, развитую систему социальных льгот, пособий и поддержки со стороны учреждения.

Основными мотивами, определяющими работу врачей-стоматологов обеих форм собственности медицинских организаций, названы: профессиональный интерес, возможность заработать на жизнь, сострадание и помощь больному, а также профессиональный рост. Однако выявлено, что для врачей государственных МО достоверно чаще был важен профессиональный интерес: 71,9 против 58,6 на 100 опрошенных соответственно, p<0,05. Кроме того, для врачей частных клиник чаще характерны такие мотивы, как возможность помочь в случае необходимости близким, друзьям в сохранении здоровья (37,9 против 28,1, p<0,05), расширение возможностей для общения с людьми (20,7 против 8,8, p<0,05).

Сравнительный анализ показал, что если для врачей-стоматологов всех организаций основными стимулами к улучшению работы являлись справедливая оплата труда (75,4 и 77,0 на 100 опрошенных соответственно), создание комфортных условий труда (56,1 и 64,4), наличие хорошего современного медицинского оборудования (45,6 и 70,1), создание возможностей для профессионального роста (40,4 и 56,3), то для работников государственных МО достоверно чаще были важны предоставление социального пакета (33,3 против 16,1, р<0,05), забота о сотрудниках и похвала со стороны руководства (29,8 против 16,1, р<0,05).

Как сообщили респонденты, за последний год увеличились возможности для роста и обучения только у 42,1% врачей-стоматологов государственных МО против 64,4% врачей-стоматологов частных МО, p<0,05; испытывали беспокойство, связанное с перспективой потери работы, 47,4 и 25,3% соответственно, p<0,05. При этом оценили престижность своей организации практически одинаково: в 3,6±0,7 и 3,8±0,44 балла соответственно.

При оценке медицинским персоналом основных причин неудовлетворенности работой в зависимости от формы собственности медицинской организации установлены достоверные различия. Так, врачи государственных МО были чаще не удовлетворены оплатой труда (50,9 против 31,0 на 100 опрошенных) и необходимостью выполнения работы с документацией (45,6 против 25,3), а врачей негосударственных МО не устраивала система предоставления отпусков (12,6 против 1,8) (р<0,05). Средний же медицинский персонал государственных МО не удовлетворен оплатой труда (59,1 против 29,0 на 100 опрошенных), а негосударственных МО — системой управления

(12,9 и 4,4), системой предоставления отпусков (19,4 и 4,5), необходимостью выполнения работы с документацией (25,8 и 13,6 соответственно, p<0,05).

В ходе социологического исследования установлено, что основными проблемами в работе, по мнению врачебного персонала государственных МО, являются низкое финансирование ЦО (64,9 против 27,6 на 100 опрошенных, p<0,05) и сильно увеличенный аппарат ЦО (21,1 против 9,2, p<0,05), а по мнению врачей частных МО, это некомпетентность руководства (29,9 против 12,3, p<0,05), отсутствие самостоятельности в принятии решений (17,2 против 8,8, p<0.05).

Основной проблемой средний медицинский персонал государственных и частных стоматологических клиник называл низкое финансирование (72,7 и 35,5 на 100 опрошенных). Кроме этого, сотрудники указанного профиля в негосударственных МО к важным проблемам относили некомпетентность руководства (25,8), отсутствие самостоятельности в принятии решений (25,8), однообразие в работе (22,6).

По мнению врачебного персонала государственных МО, основными мероприятиями по повышению эффективности работы учреждения являются оплата по количеству и качеству вложенного труда (47,4 на 100 опрошенных), учеба, курсы повышения квалификации, участие в семинарах (43,9), внимание к нуждам подчиненных (40,4). Врачи-стоматологи частных клиник считают, что наиболее важными в этом отношении являются учеба, курсы повышения квалификации, участие в семинарах (41,4), повышение взаимной заинтересованности сотрудников в результатах выполняемой работы (36,8) и внимание к нуждам подчиненных (33,3). При этом управление рабочим процессом было оценено одинаково: на 3,6 балла.

Ответы на вопросы врачей-стоматологов, определяющие отношение к ним в их медицинских организациях, показали достоверно более высокие положительные результаты у респондентов из негосударственных МО. Прежде всего, они касаются вопросов о том, считаются ли руководители с мнением врача (88,5 против 71,9 на 100 опрошенных соответственно, p<0,05), поддерживают ли его профессиональное развитие (75,9 против 49,1, p<0,05), получает ли он положительные отзывы о своей работе (72,4 против 54,4, p<0,05).

Респондентам было предложено оценить состояние отношений между администрацией и работниками в их организации. Получены аналогичные результаты в государственных и негосударственных МО.

Отношения спокойные, без внутренней напряженности отмечены в 52,6 и 40,2% случаев, полного взаимопонимания и сотрудничества в 15,8 и 23%, напряженные, но не доходящие до открытого конфликта в 15,85 и 12,6% соответственно. Следует отметить, что некоторые респонденты затруднились ответить на этот вопрос (15,8 и 25,3%).

В результате социологического исследования получены и проанализированы суждения врачебного персонала о деятельности их руководителей (главных врачей и заведующих отделениями), которые имели достоверные различия в зависимости от места работы респондентов. У врачей-стоматологов изучаемых медицинских организаций суждение о деятельности главных врачей при принятии ими управленческих решений и об отношении с подчиненными достоверно не различалось. По мнению врачебного персонала, при осуществлении контроля главные

врачи негосударственных МО чаще осуществляют незначительный (периодический) контроль (58,6 против 21,1 на 100 опрошенных, p<0,05) и стараются развивать взаимный контроль в коллективе (28,7 против 15,8, p<0,05).

Выявлены некоторые различия в деятельности главных врачей при поручении заданий и побуждении подчиненных к труду: в государственных МО чаще применялось убеждение (29,8 против 10,3 на 100 опрошенных соответственно, p<0,05), при стимулировании подчиненных реже использовались поощрение, одобрение, похвала (15,8 против 37,9, p<0,05), предпочиталось не поощрять и не наказывать (24,6 против 10,3, p<0,05).

Анализ суждений врачей-стоматологов показал меньшие различия в деятельности заведующих отделениями государственных и негосударственных МО. Это касалось вопросов осуществления контроля работы врачей, поручения заданий, побуждения подчиненных и взаимоотношений с ними. Заведующие в государственных МО реже принимали решения единолично (3,5 против 12,6 на 100 опрошенных, p<0,05), чаще учитывали мнение узкого круга сотрудников (28,1 против 13,8, p<0,05), не поощряли и не наказывали при стимулировании подчиненных (15,8 против 1,1, p<0,05).

Оценивались деятельность коллег и взаимоотношения с ними. Так, при ответах на вопрос «Отношения в отделении хорошие, коллектив дружный, сотрудники поддерживают друг друга в различных ситуациях?» была дана одинаковая оценка коллективу различных медицинских организаций (по 5-балльной шкале): 4,0±0,5 балла. По мнению медицинских работников, в государственных МО, так же как и в частных, их коллеги в большинстве случаев стараются выполнять свою работу качественно (64,9 и 73,6 на 100 опрошенных), многие имеют друзей на работе (71,9 и 70,1 соответственно).

В отношении заработной платы врачебный и медицинский персонал высказали единодушное мнение по ряду позиций. Так, в государственных МО они считали, что установленная им заработная плата справедлива и полностью соответствует выполняемой работе (3,8 балла), что зарплата должна быть пусть и не очень большой, но стабильной и гарантированной (3,9 балла) и что важнее получать зарплату, которая зависит только от их усилий, даже если есть риск вообще ее не получить (3,7 балла). Мнение медицинского персонала негосударственных МО распределилось почти аналогичным образом: 3,9; 3,7 балла соответственно.

Оценивая денежные доходы своей семьи в среднем, в государственных МО 52,3% врачей-стоматологов и 46,9% среднего медицинского персонала считают, что денег хватает только на самое необходимое; 46,7 и 49,9% полагают, что доходы позволяют нормально питаться и одеваться, но не позволяют купить бытовую технику, автомобиль, квартиру. Денег не хватает на самое необходимое, даже на питание v 1% врачей и 3.2% среднего персонала. В медицинских организациях частной формы собственности менее обеспеченным оказался средний медицинский персонал. Так, 50,1% врачей-стоматологов и 57,7% среднего медицинского персонала считают, что денег хватает только на самое необходимое; 49,5 и 44,7% полагают, что доходы позволяют нормально питаться и одеваться, но не позволяют купить бытовую технику, автомобиль, квартиру. Денег не хватает на самое необходимое, даже на питание у 0,4% врачей и 5,4% среднего персонала.

Более подробно изучены вопросы, касающиеся оплаты труда медицинских работников различного профиля в организациях с различными формами собственности. Врачи-стоматологи государственных МО отличались тем, что достоверно реже считали оплату своего труда справедливой (12,3 против 35,6 на 100 опрошенных, p<0,05) и указывали на то, что объем выполняемой ими работы превышает физические возможности (33,3 против 6,9, p<0,05), кроме того, больше респондентов стали бы работать лучше при увеличении зарплаты (31,6 против 16,1, p<0,05).

Средний медицинский персонал государственных МО также редко считал оплату своего труда справедливой (13,6 против 29,0, p<0,05). В частных клиниках персонал данной категории чаще отмечал задержки заработной платы (19,4 против 4,5, p<0,05), необходимость выполнять несвойственные работы (51,6 против 22,7, p<0,05), превышение объема выполняемой ими работы существующим нормативам (29,0 против 18,2, p<0,05).

Значительная часть респондентов сообщили, что занимаются дополнительными подработками. Чаще всего это был врачебный и средний медицинский персонал государственных МО: 56,9 и 54,5% соответственно; реже медицинские работники негосударственных МО: 46 и 29%. Большинство опрошенных (41,9%) дополнительно работали в других частных МО, одна пятая часть (20,4%) в своей медицинской организации. Следует отметить, что 9,5% врачебного и среднего медицинского персонала подрабатывали вне сферы здравоохранения, а 5,4% на дому. В других государственных МО совмещали работу только 6,5% респондентов.

По данным анкетирования, определенная часть медицинских работников хотели найти подработку: в государственных МО 26,3 врачей и 18,2 среднего медицинского персонала на 100 опрошенных; в частных МО 24,1 и 35,5 соответственно. Интересно отметить, что в других негосударственных МО одинаково часто подрабатывали врачи (24,6 и 26,4), в своем учреждении — средний медицинский персонал государственных МО (36,4 против 6,5 р<0,05), Выявленная высокая доля среднего персонала негосударственных МО (35,5 против 18,2, р<0,05), желающего подрабатывать, возможно, объясняется недостаточным уровнем зарплаты, что отмечено ранее.

Большинство медицинских работников государственных и частных МО оценивали себя как имеющих достаточный уровень квалификации для работы в настоящей должности. При этом мнение врачей достоверно не различалось: 70,2 и 60,9 на 100 опрошенных, р>0,05. Средний медицинский персонал частных МО значительно чаще считал достаточным свой уровень подготовки: 90,3 против 59,1, p<0,05, а государственных МО — высоким (27,3 против 0,6, p<0,05).

Сравнительный анализ показал, что в большинстве случаев частота применяемых и желаемых поощрений имела существенные различия в зависимости от должности респондента и формы собственности медицинской организации. По мнению врачебного персонала, в негосударственных МО чаще применялись такие поощрения, как похвала подчиненного (49,4 против 31,6 на 100 опрошенных, p<0,05), предложения более перспективной работы (17,2 против 5,3, p<0,05), расширение полномочий (19,3 против 7,0, p<0,05), улучшение условий рабо-

ты (29,9 против 17,5, p<0,05), гибкий рабочий график (40,2 против 12,3, p<0,05), медицинское страхование (27,6 против 14,0, p<0,05). В отношении желаемых поощрений представлены социальные льготы: страхование жизни (73,6 против 31,1, p<0,05); оплата питания (73,6 против 35,1, p<0,05), проезда / бензина (75,9 против 35,1, p<0,05).

При анкетировании среднего медицинского персонала установлено достоверное преобладание применяемых поощрений в частных МО по большинству позиций. Наиболее значимыми из них были: похвала руководителем подчиненного (74,2 против 22,7 на 100 опрошенных, р<0,05), благодарность руководителя (58,1 против 9,1, p<0,05), участие в принятии решений (41,9 против 0,0, p<0,05), премии (35,5 против 22,7, p<0,05), гибкий рабочий график (32,3 против 4,5, p<0,05). Почти по всем позициям желаемых поощрений преобладали работники частных МО. Особенно это касалось направления на учебу, повышения квалификации (54,8 против 18,2, p<0,05), оплаты курсов, обучения (51,6 против 9,1, p<0,05), предложения более перспективной работы (54,8 против 4,5, p<0,05), улучшения условий работы (41,9 против 13,6, p<0,05), гибкого рабочего графика (45,2 против 9,1, p<0,05) и различных социальных льгот (медицинское страхование, оплата питания и проезда).

Обсуждение. Данные проведенного исследования свидетельствуют, что многие руководители МО, основываясь на опыте современного менеджмента, разрабатывают и внедряют комплексные программы мотивации персонала. Но эти программы чаще всего не учитывают личностных особенностей каждого сотрудника, его психологических качеств и мотивационной структуры, поэтому являются недостаточно эффективными при практическом применении, что оказывает существенное негативное влияние на результаты деятельности медицинской организации в целом и качество оказываемой пациентам медицинской помощи [1].

В результате исследования обнаружены отличия в удовлетворенности профессиональной деятельностью и условиями труда врачебного и среднего медицинского персонала стоматологических организаций различных форм собственности. Выявлены факторы, определяющие мотивацию труда персонала современной медицинской организации, что позволит руководителям различных уровней управления дифференцированно подходить к разработке программ по совершенствованию способов мотивации персонала.

Установлено, что основными направлениями повышения эффективности системы мотивации персонала могут быть: материальное и нематериальное стимулирование; оптимизация организации труда; вовлечение персонала в процесс управления организацией и принятия управленческих решений; повышение профессиональных качеств сотрудников, обучение персонала, создание и поддержание адекватных мер поощрения и системы социальных гарантий.

Заключение. Таким образом, в современных условиях реальную ценность для лечебно-профилактических учреждений представляет разработка комплексной, четко функционирующей системы мотивации персонала, учитывающей потребности сотрудников и их особенности, способной гибко перестраиваться в связи с переходом на высокие медицинские и организационные технологии и требованиями рынка медицинских услуг.

Среди составляющих мотивации важными представляются следующие: дифференциация персонала (грейдинг), выбор системы оплаты труда и ее форм и видов, выбор системы дополнительных льгот и нематериальной мотивации, определение структуры компенсационных пакетов.

Дифференциация персонала позволяет дать объективную оценку каждому работнику и на основании набранных им баллов определить для него индивидуальную систему мотивации.

В настоящее время возможны два вида системы дополнительных льгот: фиксированная система (принимается определенный список льгот, предлагаемых сотруднику случайным образом, от которых сотрудник имеет право отказаться); гибкая система (предполагает выбор дополнительных льгот, помимо основных, при этом их спектр зависит от квалификации сотрудника).

Нематериальная мотивация способствует сплочению коллектива, формирует общественное признание каждого сотрудника. К формам нематериальной мотивации относятся: прохождение курсов повышения квалификации / дополнительной специализации за счет средств организации; стажировка за рубежом; сертификаты на продукцию / услуги компании; организация корпоративных мероприятий, приуроченных к праздникам.

Создание компенсационного пакета определяется в первую очередь интересами сотрудников. Он может включать постоянную часть заработной платы (оклады / тарифные ставки; доплаты, надбавки в зависимости от квалификации сотрудника); переменную часть зарплаты (премиальные, бонусные выплаты); льготы; нематериальные факторы мотивации и другие выплаты.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования, анализ и интерпретация результатов, написание статьи — Д. А. Канева, А. В. Бреусов; получение и обработка данных — Д. А. Канева; утверждение рукописи — А. В. Бреусов.

References (Литература)

- 1. Breusov AV, Chirkov VA, Zinov'ev PV. Practical aspects of the medical organization personnel motivation management. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine 2016; 9 (2): 117–9. Russian (Бреусов А.В., Чирков В.А., Зиновьев П.В. Практические аспекты управления процессом мотивации персонала медицинской организации. Вестник современной клинической медицины 2016; 9 (2): 117–9).
- 2. Breusov AV, Lysenko IL, Chirkov VA. Motivation of personnel of the out-patient medical center. In: Aktual'nye problemy gigieny, obshhestvennogo zdorov'ja i zdravoohranenija: Sbornik nauchnyh trudov nauchno-prakticheskoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvjashhennoj 50-letiju kafedry obshhestvennogo zdorov'ja, zdravoohranenija i gigieny Rossijskogo universiteta druzhby narodov. Moscow, 2014; p. 64—8. Russian (Бреусов А.В., Лысенко И.Л., Чирков В.А. Мотивация персонала амбулаторного медицинского центра. В сб.: Актуальные проблемы гигиены, общественного здоровья и здравоохранения: сборник научных трудов научно-практической конференции с международным участием, посвященной 50-летию кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены Российского университета дружбы народов. М., 2014; с. 64—8).
- 3. Vasil'chenko LV. Variety of methods of motivation of personnel in medical institutions (on the example OGAUZ Sanatorium "Beautifully"). In: Chernov SS, ed. Sovremennye obrazovatel'nye tehnologii v mirovom uchebno-vospitatel'nom prostranstve. М., 2017; р. 46–9. Russian (Васильченко Л.В. Многообразие методов мотивации персонала в медицинских учреждениях (на примере ОГАУЗ «Санаторий "Красиво"»). В сб.: Современные образовательные технологии

- в мировом учебно-воспитательном пространстве: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции / под общ. ред. С. С. Чернова. М., 2017; с. 46–9).
- 4. Kalabina EG. Policy of the stimulating compensation in the budgetary medical institutions. Herald of Omsk University. Series "Economics" 2016; (1): 120–8. Russian (Калабина Е. Г. Политика стимулирующей оплаты труда в бюджетных медицинских учреждениях. Вестник Омского университета. Серия: Экономика 2016; (1): 120–8).
- 5. Kostikova AJu, Cherkasov SN. Motivational unit of the heads of medical organizations. Health and Education in the XXI Century 2017; 19 (4): 78–80. Russian (Костикова А.Ю., Черкасов С. Н. Мотивационные установки руководителей медицинских организаций. Здоровье и образование в XXI веке 2017; 19 (4): 78–80).
- 6. Panchuk EJu. To the Problem of Labor Motivation of a Medical Institution Staff. The Bulletin of Irkutsk State University. Series "Psychology" 2017; 20: 44–53. Russian (Панчук Е.Ю. К проблеме мотивации труда персонала медицинского учреждения. Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология 2017; 20: 44–53).
- 7. Reprinceva EV. Directions of increase in efficiency of activity of the medical organization. Fundamental research 2017; (2-2): 254—7. Russian (Репринцева Е.В. Направления повышения эффективности деятельности медицинской организации. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований 2017; (2-2): 254—7).

 8. Tehterekova N.S. Problems of professional motivation
- 8. Tehterekova N.S. Problems of professional motivation of employees of the medical organizations. Scientific magazine 2016; 7 (6): 138–9. Russian (Техтерекова Н.С. Проблемы профессиональной мотивации работников медицинских организаций. Научный журнал 2016; 7 (6): 138–9).

- 9. Butova VG, Olesov AE, Zuev MV, et al. The monitoring of dental organization's medical workers competences according to the new system of wage payments. Russian Journal of Dentistry 2017; 21 (4): 211–6. Russian (Бутова В.Г., Олесов А.Е., Зуев М.В. и др. Мониторинг компетентности медицинских работников стоматологических организаций в новой системе оплаты труда. Российский стоматологический журнал 2017; 21 (4): 211–6)
- 21 (4): 211–6).
 10. Litvishko AV. Motivation of pharmaceutical personnel. Bulletin of Medical Internet Conferences 2017; 7 (5): 714. Russian (Литвишко А.В. Мотивация фармацевтического персонала. Бюллетень медицинских интернет-конференций 2017; 7 (5): 714).
- 11. Pankevich VI, Shkol'nikova MA, Jugaj MT. Physicians' job satisfaction in public and private healthcare organizations. Vestnik Roszdravnadzora 2015; (5): 69–78. Russian (Панкевич В.И., Школьникова М.А., Югай М.Т. Удовлетворенность врачей своим трудом в государственных и частных медицинских организациях. Вестник Росздравнадзора 2015; (5): 69–78).
- 12. Cvetkova SB, Cvetanova KT, Hristova IR, Petrova DJu. Studying of influence of a working environment on motivation of medical experts: the standard project. Eurasian Union of Scientists 2016; 24 (3-4): 73–7. Russian (Цветкова С. Б., Цветанова К.Т., Христова И.Р., Петрова Д.Ю. Изучение влияния рабочей среды на мотивацию медицинских специалистов: типовой проект. Евразийский Союз Ученых 2016; 24 (3-4): 73–7).
- 13. Paniotto VI, Maksimenko VS. Statistical analysis of sociological data. Kiev: ID "KM Akademija", 2004. Russian (Паниотто В.И., Максименко В.С. Статистический анализ социологических данных. Киев: ИД «КМ Академия», 2004).

УДК 614.2:616.1-052-082]:001.8 (045)

Оригинальная статья

АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РЕСУРСАМИ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С БОЛЕЗНЯМИ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

Г.Ю. Сазанова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения (с курсами правоведения и истории медицины), доцент, кандидат медицинских наук; Н.Ю. Шульпина — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, аспирант кафедры общественного здоровья и здравоохранения (с курсами правоведения и истории медицины); Е.М. Долгова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения (с курсами правоведения и истории медицины), доцент кандидат медицинских наук; Д.В. Тупикин — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры медбиофизики им. профессора В.Д. Зернова, доцент, кандидат биологических наук.

ANALYSIS OF RESOURCES OF THERAPEUTIC INSTITUTIONS PROVIDING MEDICAL CARE TO PATIENTS WITH DISEASES OF THE CIRCULATORY SYSTEM

G. Yu. Sazanova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Public Health Care (with the Courses of Law and History of Medicine), Assistant Professor, Candidate of Medical Sciences; N. Yu. Shulpina — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Public Health Care (with the Courses of Law and History of Medicine), Post-graduate; E.M. Dolgova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Public Health Care (with the Courses of Law and History of Medicine), Assistant Professor, Candidate of Medical Sciences; D. V. Tupikin — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Medical Biophysics n.a. Professor V.D. Zernov, Assistant Professor, Candidate of Biological Sciences.

Дата поступления — 14.03.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Сазанова Г.Ю., Шульпина Н.Ю., Долгова Е.М., Тупикин Д.В. Анализ обеспеченности ресурсами лечебных учреждений, оказывающих медицинскую помощь пациентам с болезнями системы кровообращения. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 293–296.

Цель: провести анализ обеспеченности койками и врачебными кадрами лечебных учреждений региона, оказывающих медицинскую помощь пациентам с болезнями системы кровообращения. Материал и методы. Материалом исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики за 2016 год. Расчет оптимальных объемов предоставления стационарной медицинской помощи, необходимого числа коек и штатных единиц врачей-кардиологов в регионе проводился в соответствии с нормативно-правовыми актами Министерства здравоохранения Российской Федерации и Правительства Российской Федерации. Результаты. В медицинских организациях развернуто избыточное количество круглосуточных коек по профилю «Кардиология» (больше на 186 коек) и недостаточное количество кардиологических коек в дневных стационарах (меньше на 40 коек); выявлено недостаточное количество утвержденных штатных единиц врачей-кардиологов (в сравнении с расчетным числом на основании Порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно-

сосудистыми заболеваниями) для работы в кардиологических кабинетах поликлинических медицинских организаций, кардиологических диспансерах и дневных стационарах. Заключение. Перераспределение коечного фонда, материальных, финансовых ресурсов в медицинских организациях региона приводит к оптимизации потоков пациентов и способствует рациональному использованию ресурсов здравоохранения, увеличению доступности и улучшению качества медицинской помощи взрослому населению региона.

Ключевые слова: медицинская помощь, болезни системы кровообращения, ресурсы системы здравоохранения.

Sazanova GYu, Shulpina NYu, Dolgova EM, Tupikin DV. Analysis of resources of therapeutic institutions providing medical care to patients with diseases of the circulatory system. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 293-296.

Objective: to conduct an analysis of the provision of beds and medical personnel of medical institutions in the region that render medical care to patients with circulatory disorders. Material and Methods. Calculation of the optimal volume of inpatient medical care, the required number of beds and staff units of cardiologists in the region was carried out in accordance with regulatory legal acts. Results. In medical organizations, an excessive number of round-the-clock beds on the "cardiology" profile (more for 186 beds) and insufficient number of cardiac beds in day hospitals (less than 40 beds) were deployed; the number of cardiologists working in cardiological rooms of polyclinic medical organizations, dispensaries for cardiology and daily hospitals has been identified. Conclusions: Redistribution in the region's medical organizations of the bed fund, material, and financial resources leads to the optimization of patients' referrals and promotes rational use of resources of health care, increasing the availability and improvement of quality of medical care to adult population of the region.

Key words: medical care, diseases of the circulatory system, resources of the health care system.

Введение. В современных условиях нестабильного социального и экономического положения населения одной из целей здравоохранения является формирование системы, обеспечивающей доступность медицинской помощи всем категориям граждан и повышение эффективности медицинских услуг [1, 2]. Ее реализация предполагает решение ряда приоритетных задач развития здравоохранения. При этом необходимо учитывать региональные различия в обеспечении ресурсами и показателях деятельности системы здравоохранения [3].

Действующие нормативные акты указывают на обязательность обеспечения доступности и качества медицинской помощи населению РФ, в том числе на основе обязательного выполнения порядков и стандартов этой помощи [4]. В то же время они не учитывают определенную специфику регионов РФ и медицинских организаций (материально-технические условия, ресурсное обеспечение, организация медицинской помощи и др.), которые влияют на выполнение компонентов стандарта [5, 6].

Цель: провести анализ обеспеченности койками и врачебными кадрами лечебных учреждений региона, оказывающих медицинскую помощь пациентам с болезнями системы кровообращения (БСК).

Материал и методы. Материалом исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики за 2016 год. Расчет оптимальных объемов предоставления стационарной медицинской помощи и необходимого числа коек в регионе проводился в соответствии с постановлением Правительства РФ от 19 декабря 2015 г. №1382 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов» и на основании письма Министерства здравоохранения РФ от 21 декабря 2015 г. №11-9/10/2-7796 «О формировании и экономическом обосновании территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2016 год» [7, 8]. Для определения объема медицинской помощи на 1 жителя по условиям ее оказания в рамках территориальной программы государственных гарантий (ПГГ) средние нормативы объема медицинской помощи корректируются с по-

Ответственный автор — Сазанова Галина Юрьевна Тел.: +7(927)2239406

E-mail: sazanovagu@yandex.ru

мощью поправочных коэффициентов, учитывающих, в частности, региональные особенности возрастного состава населения. При обосновании размера средних нормативов объема медицинской помощи на 1 жителя (застрахованного), установленных программой, принято следующее соотношение детей (в возрасте от нуля до семнадцати лет включительно) и взрослых: 19% (коэффициент 0,19) и 81% (коэффициент 0,81) соответственно. Поправочные коэффициенты рассчитывались путем деления удельного веса (в %) численности детей и взрослых в структуре населения территории на соответствующие показатели по Российской Федерации. В 2016 г. в структуре населения (2496552 человека) дети составляли 15,7% (393859 человек), взрослые 84,2% (2092764 человека). Поправочные коэффициенты составили 0,81 и 1,04 соответственно. В основе алгоритма расчета необходимого количества коечного фонда, посещений специалистов, штатных единиц лежат нормативные показатели ПГГ, представленные в виде объемных показателей (число посещений, число госпитализаций, число пролеченных в дневном стационаре в расчете на 1 жителя в год). От потребности населения в госпитализации через показатель средней длительности пребывания больного на койке и показатель числа дней работы койки в году определено оптимальное количество специализированных коек по следующей формуле:

$$K = \frac{N_{\text{\tiny K/A}} \times \text{H}}{1\ 000 \times \text{Д}},$$

где $N_{\mbox{\tiny K/J}}$ — число койко-дней на 1000 жителей (утвержденный норматив по территориальной программе государственных гарантий, равный произведению уровня госпитализации на 1000 жителей на средние сроки лечения одного больного в стационаре): Н численность населения; Д — среднегодовая занятость койки.

Результаты. По данным Минздрава России, в 2016 г. в медицинских организациях региона было развернуто 826 коек кардиологического профиля. Средняя занятость койки составила 347 дней. Средняя длительность пребывания больного в стационаре 9,2 дня, оборот койки 33,9 пациента. На основании официальных данных Росстата РФ установлено, что в 2016 г. в стационарах региона на койках кардиологического профиля пролечились 28027 пациентов с патологией сердечно-сосудистой системы, проведя там 257848 койко-дней.

Нормативы объемов медицинской помощи и финансовых затрат формируются в регионе с учетом особенностей половозрастного состава населения, уровня и структуры заболеваемости. С учетом среднего норматива числа койко-дней по ПГГ по профилю «Кардиология» на 1000 взрослого населения (100,85 койко-дня), поправочного коэффициента 1,04 скорректирован объем койко-дней по указанному профилю на 1000 жителей Саратовской области старше 18 лет: 104,9 дня на 1000 (221957 койко-дней на 2116222 человека взрослого населения).

При рекомендованной средней длительности пребывания в медицинских организациях кардиологических больных 12,5 дня в профильные отделения стационаров региона должен был госпитализироваться 16441 пациент с заболеваниями органов кровообращения (56,5% от фактического числа госпитализированных пациентов с указанной патологией в 2016 г.). Однако в 2016 г. средние сроки пребывания пациентов с БСК на кардиологических койках составили 9,2 койко-дня. В этом случае в круглосуточные стационары региона с учетом скорректированного числа койкодней должны были быть госпитализированы 23364 пациента с БСК (80% фактически госпитализированных). В данном случае экономический ущерб от лечения 5415 пациентов составил 88,8 млн рублей.

Учитывая численность взрослого населения на 01.01.2016 г. (2116222 человека), среднегодовую занятость койки кардиологическими больными (347 дней), скорректированный объем койко-дней для региона (104.9 койко-дня) на 1000 взрослого населения, определили, что для лечения этой категории больных в регионе необходимо развернуть 640 коек по профилю «Кардиология» (72% от имеющихся на 01.01.2016 г.). Дневной кардиологический стационар создается для осуществления первичной специализированной медико-санитарной и специализированной медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями, не требующим круглосуточного медицинского наблюдения. Исходя из норматива числа мест кардиологических коек в дневных стационарах (0,28 на 10 тыс. взрослого населения), в регионе необходимо развернуть 59 коек для указанной группы пациентов. Фактически же в регионе в дневных стационарах развернуто 19 коек кардиологического профиля.

Порядок оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями, утвержденный приказом Минздрава России от 15 ноября 2012 г. №918н, регламентирует штатные нормативы врачей-кардиологов для кардиологических кабинетов амбулаторно-поликлинических медицинских организаций, кардиологических диспансеров, дневных стационаров, кардиологических отделений круглосуточных стационаров, кардиохирургического отделения и отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции (таблица).

В соответствии с нормативными расчетами в регионе необходимо иметь 263 ставки врачей-кардиологов, работающих в кардиологических кабинетах и диспансерах, и 4 ставки врачей, работающих в кардиологических дневных стационарах. Фактическое число ставок составляет 38% (99,25 ставки) от необходимого количества.

Обсуждение. В регионе установлены структурные диспропорции при оказании медицинской помощи пациентам с БСК, которые свидетельствуют о нерациональном использовании имеющихся ресурсов здравоохранения при оказании медицинской помощи пациентам с указанной патологией. При рекомендованной средней длительности пребывания в медицинских организациях кардиологических больных 12,5 дня в профильные отделения стационаров региона должен был госпитализироваться 16441 пациент с заболеваниями органов кровообращения (56,5% от фактического числа госпитализированных пациентов с указанной патологией в 2016 г.).

В регионе развернуто лишних 186 кардиологических коек, на которых было пролечено 8214 пациентов. При средней стоимости законченного случая кардиологического больного по ПГГ на 2016 г. 16,4±1,2 тыс. рублей (t≥2) на их лечение в кардиологических отделениях затрачено 134,7 млн рублей.

Расчетное и фактическое число штатных единиц врачей-кардиологов в медицинских организациях региона (абс. и %)

Структурные подразделения	Рекомендованные штатные	Расчетное	Фактическое число ставок в регионе		Физ. лица	
., ., .,	нормативы	число ставок	Абс.	%		
Кардиологические кабинеты	0,5 ст. на 10 тыс. взрослого населения	105				
Кардиологические диспансеры	0,75 ст. на 10 тыс. взрослого населения	158	99,25	37	59	
Дневные кардиологические стационары	1 ст. на 15 пациенто-мест	4				
Круглосуточные кардиологи- ческие отделения с палатой интенсивной терапии	1 ст. на 15 коек и 4,75 (для обеспечения круглосуточной работы)	144				
Кардиохирургическое отделение с палатой реанимации и интенсивной терапии	4,75 ст. на 15 коек (для круглосуточной работы)	20,25	183	100	113	
Отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардио- стимуляции	1 ст. для работы в отделении; 4,75 на 20 коек (для круглосуточной работы)	18,5				
ВСЕГО		449,75	282,25	63	172	

В круглосуточных кардиологических отделениях, кардиохирургическом отделении и отделении хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции для обеспечения качественного оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистой патологией необходимо 182,75 ставки врачей-кардиологов, фактически же утверждены 183 ставки (100%).

Заключение. Таким образом, на основании полученных данных можно сформулировать ключевые задачи совершенствования медицинской помощи пациентам с БСК в регионе:

- 1. Провести реструктуризацию коечного фонда Саратовской области, направленную на сокращение излишне развернутых коек терапевтического профиля с последующим перераспределением финансовых потоков в системе ПМСП.
- 2. В целях предупреждения необоснованной госпитализации, обеспечения преемственности между амбулаторными и стационарными медицинскими организациями и повышения экономической эффективности здравоохранения важно определить критерии обоснованности перевода пациентов на другие этапы оказания медицинской помощи.
- 3. Создать условия для повышения квалификации медицинских работников, направленного на реализацию Программы государственных гарантий к обоснованности госпитализации, исполнение стандартов медицинской помощи и клинических рекомендаций, обеспечение обоснованности перевода пациентов на другие этапы оказания медицинской помощи.

Перераспределение коечного фонда, материальных, финансовых ресурсов в медицинских организациях региона приведет к оптимизации потоков пациентов и будет способствовать рациональному использованию ресурсов здравоохранения, увеличению доступности и улучшению качества медицинской помощи взрослому населению.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования, утверждение рукописи для публикации — Г.Ю. Сазанова, Е.М. Долгова, Д.В. Тупикин; получение и обработка данных, написание статьи — Г.Ю. Сазанова, Н.Ю. Шульпина; анализ и интерпретация результатов — Г.Ю Сазанова, Н.Ю. Шульпина, Е.М. Долгова.

References (Литература)

1. Akopov VS, Otstavnov SS, Breusov AV. Russian system's problems of the training personnel for the medical industry.

- Meditsinskaya tehnika 2013; (6): 1–4. Russian (Акопов В. С., Отставнов С. С., Бреусов А. В. Проблемы российской системы подготовки кадров для медицинской промышленности. Медицинская техника 2013; (6): 1–4).
- 2. Aleksandrova OYu, Grigoriev IYu, Arzhantseva OM. Quality of medical care is assessment in the light of new legislation. Problems of standardization in health care 2012; (1/2): 18–24. Russian (Александрова О.Ю., Григорьев И.Ю., Аржанцева О.М. Качество медицинской помощи: оценка в свете нового законодательства. Проблемы стандартизации в здравоохранении 2012; (1/2): 18–24).
- 3. Skvirskaya GP, Gorbunova VL. Resource support's actual problems of activity of hospitals: the way of solution. Health 2011; (6): 24–34. Russian (Сквирская Г.П., Горбунова В.Л. Актуальные проблемы ресурсного обеспечения деятельности ЛПУ: пути решения. Здравоохранение 2011; (6): 24–34).
- 4. Reimer VV, Breusov AV. Economics and resources of the Far East Region's agroindustrial complex: state and innovation. Russian Entrepreneurship 2012; (5): 117–123. Russian (Реймер В.В., Бреусов А.В. Экономика и ресурсы АПК Дальневосточного региона: состояние и инновации. Российское предпринимательство 2012; (5): 117–123).
- 5. Sazanova GYu. To a question of delivery of health care by the patient with arterial hypertension in the region. Arterial hypertension 2013; 19 (6): 520–524. Russian (Сазанова Г.Ю. К вопросу оказания медицинской помощи больным артериальной гипертензией в регионе. Артериальная гипертензия 2013; 19 (6): 520–524).
- 6. Sazanova GYu, Vlasova MV. Dolgova EM, Razdevilova OP. Problems of quality of delivery of health care to patients with diseases of bodies of blood circulation at the regional level and possible ways of their overcoming. Fundamental research 2015; 1 (5): 1038–1041. Russian (Сазанова Г.Ю., Власова М.В., Долгова Е. М, Раздевилова О.П. Проблемы качества оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями органов кровообращения на региональном уровне и возможные пути их преодоления. Фундаментальные исследования 2015; 1 (5): 1038–1041).
- 7. The Government of the Russian Federation's resolution of December 19, 2015 №1382 "About the program of the state guarantees of free rendering medical care to citizens for 2016 and for planning period of 2017 and 2018" Russian (Постановление Правительства РФ от 19 декабря 2015 г. №1382 «О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов». URL: http://www.consultant.ru)
- 8. The letter of the Russian Federation's Ministry of Health from 12/21/2015 №11–9/10/2–7796 "About formation and economic justification of the territorial program of the state guarantees of free rendering medical care to citizens for 2016". Russian (Письмо Министерства здравоохранения РФ от 21.12.2015 №11–9/10/2–7796 «О формировании и экономическом обосновании территориальной программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2016 год». URL: http://www.consultant.ru).

СОЦИОЛОГИЯ МЕДИЦИНЫ

УДК 316:612.6-057.875:61:378

Оригинальная статья

РИСКИ СЕКСУАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В РЕПРЕЗЕНТАЦИЯХ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Е.В. Чернышкова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой Е.В. Чернышкова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой иностранных языков, доцент, доктор социологических наук; А.И. Завьялов — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсами правоведения и истории медицины, доктор медицинских наук; Д.В. Тупикин — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, декан лечебного факультета клинической психологии, доцент, кандидат биологических наук; Р.Р. Денишев — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент лечебного факультета; А.М. Ужахов — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент лечебного факультета; Т.М. Ужахов — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент лечебного факультета; Е.А. Андриянова — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой философии, гуманитарных наук и психологии, профессор, доктор социологических наук.

RISKS OF SEXUAL RELATIONS IN REPRESENTATIONS OF STUDENTS

E.V. Chernyshkova — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Foreign Languages, Assistant Professor, Doctor of Sociology; A.I. Zaviyalov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Public Health and Health Care with the Courses of Science of Law and History of Medicine, Professor, Doctor of Medical Science; D.V. Tupikin — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Dean of the Faculty of General Medicine and the Faculty of Clinical Psychology, Assistant Professor, Candidate of Biological Sciences; R.R. Denishev — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Faculty of General Medicine, Student; A.M. Uzhakhov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Faculty of General Medicine, Student; T.M. Uzhakhov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Faculty of General Medicine, Student; T.M. Uzhakhov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Philosophy, Humanities and Psychology, Professor, Doctor of Sociology.

Дата поступления — 13.04.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Чернышкова Е.В., Завьялов А.И., Тупикин Д.В., Денишев Р.Р., Ужахов А.М., Ужахов Т.М., Андриянова Е.А. Риски сексуальных отношений в репрезентациях студенческой молодежи. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 297-301.

Цель: на основании социологического исследования определить представления студентов-медиков о возможных рисках сексуальных отношений. Материал и методы. Проведен опрос 659 студентов лечебных и педиатрических факультетов ФГБОУ ВО СГМУ им. В.И. Разумовского и ФГБОУ ВО ВолГМУ в 2018 году с использованием авторской анкеты (20 вопросов), смысловое содержание которых направлено на изучение проблем сексуального поведения студентов и связанных с этим рисков. Результаты исследования свидетельствуют о том, что наиболее значительными рисками сексуальных контактов студенты считают инфекции, передающиеся половым путем, и нежелательную беременность. Однако, несмотря на высокий уровень информированности об указанных рисках, меньше половины опрошенных студентов постоянно используют средства, снижающие вероятность их возникновения, что позволяет отнести студентов к группе повышенного риска по заражению ИППП и наступлению нежелательной беременности. Определено, что среди студентов медицинских специальностей не распространены практики самолечения ИППП, что обусловлено наличием более глубоких знаний о репродуктивном здоровье. Заключение. Анализ данных исследования и работ, посвященных проблеме рисков сексуальных отношений в молодежной среде, позволяет констатировать наличие дисбаланса между информированностью студентов в отношении рисков сексуальных контактов и реальными поведенческими практиками, а также значительное снижение уровня профилактической работы. Студенты медицинских вузов могут рассматриваться как ресурс оптимизации этого вида работы с учащимися школ, колледжей и других вузов.

Ключевые слова: сексуальные отношения, рискованное сексуальное поведение, студенты, инфекции, передающиеся половым путем, профилактика.

Chernyshkova EV, Zaviyalov AI, Tupikin DV, Denishev RR, Uzhakhov AM, Uzhakhov TM, Andriyanova EA. Risks of sexual relations in representations of students. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 297-301.

The goal of the work was to determine on the basis of sociological research the representation of medical students about the possible risks of sexual relations. *Materials and methods*. The survey of 659 students of medical and pediatric faculties of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky and Volgograd State Medical University. *Results* of the research demonstrate that the most significant risks of sexual relations considered by the students are sexually transmitted infections and unwanted pregnancy. However, despite a high level of awareness of probability of their occurrence less than a half of the students always use necessary remedies to avoid these risks, this fact allows to refer students to a group with an increased risk of STI and unwanted pregnancy. It is determined that self-treatment practice in regard to STI is not wild-spread among medical students due to the presence of deeper knowledge about reproductive health. Conclusion. The analysis of author's research data and the works devoted to the problem of sexual relations risks among youth allows to state the imbalance between students' knowledge of sexual contacts risks and their real behavioral practices, and a significant decrease in the level of preventive work. Medical students can be considered as a resource for optimizing this type of work with students of high schools, colleges and other universities.

Key words: sexual relations, risky sexual behavior, students, sexually transmitted infections, prophylaxis.

Введение. Система отношения человека к собственному здоровью в современном обществе претерпевает серьезные изменения. Исследованию этой проблемы ежегодно посвящается множество научных статей и монографических изданий. Отношение к здоровью как интегральный комплекс действий, направленных на получение полезного для человека результата, включает в себя в качестве составной части отношение к инфекциям, передающимся половым путем (ИППП). Изучение этого процесса в молодежной среде объединяет один общий стереотип, подразумевающий, что ИППП являются результатом трансформаций нравственных норм и установок в сторону сексуальной свободы отдельного индивида и общества [1-3]. Действительно, доступная официальная статистика распространения ИППП в нашей стране свидетельствует об угрожающих масштабах этой проблемы. Так, в 2016 г. в России зарегистрировано внушительное количество больных с диагнозом: «инфекции, передающиеся преимущественно половым путем»: 31,1 тыс. человек (сифилис); 21,1 тыс. человек (гонококковая инфекция); 81,3 тыс. человек (трихомониаз); 658,1 тыс. человек (болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека), из них зарегистрированных с диагнозом, установленным впервые в жизни, 86,9 тыс. человек [4-6].

Студенческая молодежь как социально-демографическая группа относится, с одной стороны, к высокоинформированной части населения, а с другой — к представителям общества, наиболее «индуцированным» сетями социального концепта всепоглощающей толерантности. Высокий уровень заболеваемости инфекциями, передаваемыми половым путем, среди молодежи в настоящее время вызывает серьезное беспокойство в обществе. К факторам, влияющим на темпы распространения ИППП в молодежной субпопуляции, относятся: социальная и экономическая нестабильность (локальные военные конфликты, миграция, безработица, низкий прожиточный уровень населения); проституция; широкомасштабная реклама в СМИ высокоэффективных средств лечения этих заболеваний. Кроме того. ухудшение эпидемической ситуации детерминировано ослаблением работы по нравственно-половому воспитанию молодежи в образовательных учреждениях, результатом чего являются низкая санитарная грамотность и незнание основ профилактики ИППП.

Риски свободных сексуальных отношений, ставших символом общества потребления, кроме инфекций, передающихся половым путем, включают в себя нежелательную беременность и, как наиболее значимые проблемы, угрозы репродуктивному здоровью молодежи. Студенты медицинских специальностей в силу их профессиональной принадлежности в будущем способны транслировать установки в отношении профилактики и поддержания репродуктивного здоровья более широким социальным слоям, выходя за рамки индивидуального уровня. Рассмотрение социальных оценок наиболее значимых рисков ИППП

Ответственный автор — Чернышкова Елена Вячеславовна Тел.: +7(8452)227723

E-mail: chervy@mail.ru

целевой аудиторией студентов-медиков способствует определению механизмов социального конструирования профилактики ИППП. Таким образом, изучение представлений студентов, получающих высшее медицинское образование, о возможных рисках сексуальных отношений представляется актуальным исследовательским направлением.

Цель: проанализировать на основании социологического исследования представления студентовмедиков о возможных рисках сексуальных отноше-

Материал и методы. Исследование проводилось в Саратовском государственном медицинском университете им. В.И. Разумовского и Волгоградском государственном медицинском университете в 2018 году с использованием авторской анкеты, состоящей из 20 вопросов, смысловое содержание которых направлено на изучение проблем сексуального поведения студентов и связанных с этим рисков. В анкетном опросе приняли участие студенты 4-6 курсов лечебных и педиатрических факультетов в возрасте 20-23 лет (N=659). Гендерная характеристика выборки: женщины — 70%, мужчины — 30%. Обработка полученных данных осуществлялась путем расчета относительных показателей (%).

Результаты. Данные, полученные в ходе опроса, свидетельствуют, что большинство респондентов (84%) на момент проведения исследования имели личный опыт половой жизни. Возраст начала сексуальных отношений варьируется, но наиболее часто опрошенные указывали 17 (24,1%), 18 (22,4%) и 16 лет (13,8%), у юношей возраст, в котором произошел первый половой контакт, был более ранним.

Основные мотивы вступления в сексуальные отношения, указанные участниками исследования в ответах на открытые вопросы, следующие: так называемый «любовный порыв» (54,2%); «любопытство и благоприятные обстоятельства для его удовлетворения» (23,6%); «желание избавиться от сексуального напряжения» (11,2%); «под воздействием алкоголя или психоактивных веществ» (5%); «желание утвердиться в глазах друзей/подруг» (3.5%); «от скуки и нечего делать» (2%). Важно подчеркнуть наличие совсем незначительных расхождений в ответах респондентов мужского и женского пола, что характеризует отсутствие дифференциации по гендерному признаку представлений студентов о мотивации начала сексуальной жизни.

Первый опыт сексуальных отношений, по мнению подавляющего большинства опрошенных студентов, явился наиболее запоминающимся (97%). По утверждению 75% участников исследования, они вступили первый раз в сексуальный контакт с любимым человеком, 16% — с хорошо знакомым человеком, 6% — с совершено незнакомым человеком, 3% ответивших получили первый сексуальный опыт с человеком, вступающим в сексуальный контакт за вознаграждение (материальное или другое). Характерно, что 41,4% респондентов одобряют сексуальные отношения до брака.

Ответы на вопрос о регулярности сексуальных контактов позволяют заключить, что больше половины участников анкетирования считают свою сексуальную жизнь с половым партнером за последний год регулярной: 1–2 раза в неделю и чаще (59%); немного меньше половины охарактеризовали ее как нерегулярную: реже 1 раза в месяц (49%). Наличие постоянного сексуального партнера отметили 80% студентов, что может свидетельствовать о стойком интересе к отношениям сексуального характера.

Полученные в результате опроса данные свидетельствуют как о высокой информированности о рисках ИППП (100% утвердительных ответов), так и о наличии тревоги в связи с возможностью заражения ИППП (95%).

Анализ ответов респондентов на вопрос о распределении рисков сексуальных контактов по степени их опасности для здоровья позволяет заключить, что наиболее опасными представляются следующие заболевания, передающиеся половым путем: ВИЧ, гепатит, сифилис. Нежелательная беременность, с точки зрения участников опроса, является наименьшим риском сексуальных отношений. К эффективным средствам предотвращения риска заражения ИППП опрошенные студенты отнесли прежде всего презервативы (75%) и медикаментозные средства (23%). Несмотря на осведомленность о перечисленных угрозах, только 44% участников исследования всегда пользуются средствами для предотвращения заболеваний, передающихся при сексуальных контактах, и нежелательной беременности. 29% респондентов ответили, что иногда используют такие средства для защиты от ИППП, а 27% опрошенных студентов никогда не используют никакие средства индивидуальной профилактики ИППП. Такая статистика свидетельствует о рискованном сексуальном поведении и позволяет отнести студентов к группе повышенного риска по заражению ИППП и наступлению нежелательной беременности.

Обращения за медицинской помощью в вопросах, касающихся репродуктивного здоровья, являются регулярными только для 25% опрошенных студентов. Большая часть студентов обращается к помощи медицинских специалистов, «только если что-то беспокоит» (59%), «иногда, если есть сомнения» (15% респондентов). Основные препятствия для обращения к врачу при возникновении вопросов, связанных с ИППП, следующие: «отсутствие финансовой возможности» (46,5%); «отсутствие знакомого врача» (24%); «стыд» (21%). Кроме того, большинство участников исследования считают, что при наличии подозрений на ИППП следует обращаться в платные медицинские учреждения (65,5%), аргументируя свой выбор простотой и доступностью получения медицинских услуг, а также соблюдением конфиденциальности в решении проблем интимного характера.

Возможность самолечения инфекций, передающихся половым путем, категорически исключена подавляющим большинством опрошенных студентов (87%). Такой высокий показатель может свидетельствовать о том, что медицинское образование стимулирует обращение за специализированной помощью, снижая вероятность формирования психологических барьеров при обращении к врачу.

Анализируя риски сексуальных отношений студентов, нельзя обойти вниманием вопрос информирования молодежи о возможных проблемах с репродуктивным здоровьем. Как показало исследование, 56% респондентов получили более глубокие знания о репродуктивном здоровье мужчин и женщин, обучаясь в медицинском вузе. Это подтверждает тезис о

том, что семья и школа не являются значимыми агентами просветительской работы среди молодежи в отношении репродуктивного здоровья. Можно констатировать наличие лакун в образовании и воспитании молодежи в этих вопросах. Минимизировать риски представляется возможным посредством волонтерских акций, проводимых студентами-медиками с учащимися школ, колледжей и других вузов. Эффективность таких мероприятий определена значительной восприимчивостью молодежи к информации, исходящей от сверстников.

Обсуждение. Результатом проведенного исследования стал анализ представлений студентов-медиков о возможных рисках сексуальных отношений, к которым чаще всего относят риски заражения ИППП. О важности изучения данного вопроса упоминают многие авторы в собственных исследованиях [7–9]. В частности, рассматривая гендерный аспект указанной проблемы на материале опроса 372 студентов медицинских и фармацевтических вузов, В.И. Тимошилов и соавторы выявили, что интерес, осведомленность и объективная самооценка рисков ИППП среди девушек значительно выше, чем среди юношей [10].

Тема допустимого возраста начала сексуальных отношений часто затрагивается в отечественных работах (данные которых коррелируют с результатами, полученными в нашем исследовании), определяющих возрастной период 16-18 лет как наиболее распространенный для начала сексуальной активности среди студентов. В частности, исследователи констатируют наличие рискованного сексуального поведения в молодежной среде и подробно анализируют формирующие его факторы. К последним относятся: реальная социокультурная ситуация, социальные стереотипы в отношении различных форм брака, повышенный интерес к вопросам секса и своей роли в сексуальных отношениях, уровень информированности о рисках сексуальных контактов. Подчеркивается, что лица с рискованным сексуальным поведением обладают низким уровнем знаний по проблемам заражения ИППП. Кроме того, эмпирические данные свидетельствуют о стихийном характере формирования сексуальной культуры, о разновекторности воздействия на молодежь информации в отношении сексуального поведения, а также об отсутствии достижимых и авторитетных для молодежи источников информации [11-15].

Специфика сексуального поведения и представлений о сексуальных отношениях с позиций психологической науки объясняется несформированной готовностью к родительству, личностной незрелостью студентов (в частности, их неспособностью к психологической близости с другими людьми), а также определенными особенностями в ценностно-смысловой системе студентов (для студентов медицинского вуза с более высокими ценностями личной жизни в иерархии ценностей характерны более высокие репродуктивные установки). Современная студенческая молодежь не ориентирована на создание семьи и вступление в брак, что определено ценностной установкой получения хорошего образования и достойной работы [16—18].

Значительная роль в снижении рисков сексуальных контактов отводится, как справедливо отмечают многие ученые и специалисты медицинского профиля, профилактической и просветительской работе с молодежью. Первоначально профилактическая работа включала мероприятия по просвещению под-

ростков в вопросах сексуальности, ознакомления с симптомами ИППП и их влиянием на здоровье человека, особенно в репродуктивный период жизни. На протяжении длительного времени санитарно-просветительская работа сводилась к разъяснению и предостережению общего характера, не была адресована конкретным группам населения и исключала персональный подход к индивиду.

Для современного этапа характерно отсутствие слаженной профилактической работы в этом направлении, что способствует распространению ИППП в молодежной среде, так как большинство молодых людей получают знания из сомнительных источников, а также от друзей и знакомых. Безусловно, при планировании и проведении просветительских мероприятий важно соблюдать ряд условий, к которым относятся: последовательность первичной и вторичной профилактической работы с учетом возраста и пола; соблюдение врачебной тайны; использования определенной категории средств массовой информации (телевидение, газеты, журналы, образовательные программы) и программ полового воспитания. Во избежание нежелательного распространения практик самолечения, приводящих к позднему обращению за медицинской помощью и осложнениям болезни, необходима организация профилактических мероприятий с учетом их адресности и узкой направленности на определенные группы населения, в осуществлении которой могут принимать участие не только врачи, но и педагоги, психологи и работники средств массовой информации [4, 5, 10].

Заключение. Большинство студентов в возрасте 20-23 лет имеют личный опыт сексуальных отношений, начало которых респонденты обозначили периодом 16-18 лет. Студенты-медики относят себя к наиболее информированной группе в отношении возможных рисков сексуальных контактов, считая ИППП самыми значительными из них. Результаты исследования позволяют констатировать наличие дисбаланса между информированностью студентов в отношении указанных рисков и реальными поведенческими практиками. Менее половины опрошенных студентов постоянно используют средства для предотвращения заболеваний, передающихся при сексуальных контактах и нежелательной беременности, что позволяет отнести студентов к группе повышенного риска по заражению ИППП и наступлению нежелательной беременности. Характерно, что среди студентов медицинских специальностей не распространены практики самолечения ИППП, это может быть связано с наличием более глубоких знаний о репродуктивном здоровье мужчин и женщин в сравнении со студентами других вузов. Данные, полученные в результате вторичного анализа исследований, свидетельствуют о снижении уровня профилактической работы с молодежью в отношении возможных рисков сексуальных контактов. Тем не менее, представляется плодотворным рассматривать студентов медицинских вузов как ресурс оптимизации этого вида работы с учащимися школ, колледжей и других вузов, которая может включать волонтерские акции с участием студентов-медиков.

Конфликт интересов не заявляется.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования — Е.В. Чернышкова, А.И. Завьялов, Д.В. Тупикин, Е.А. Андриянова; получение и обработка данных — А.И. Завьялов, Р.Р. Денишев, А.М. Ужахов, Т.М. Ужахов; анализ и интерпретация результатов, написание статьи — Е.В. Чернышкова, А.И. Завья-

лов, Д. В. Тупикин, Е. А. Андриянова; утверждение рукописи для публикации — Е. В. Чернышкова, А. И. Завьялов, Е. А. Андриянова.

References (Литература)

1. Orkin VF, Zaviyalov Al. Candida infection of the skin and mucous membranes. Saratov, 2003; 92 р. Russian (Оркин В.Ф., Завьялов А.И. Кандида-инфекция кожи и слизистых оболочек. Саратов, 2003; 92 с.).

2. Rogacheva TV, Malikova NN, Zakharov MA. Sexual culture of modern Russian youth. Medical psychology in Russia 2013; 1 (18). Russian (Рогачева Т.В., Маликова Н.Н., Захаров М.А. Сексуальная культура современной российской молодежи. Медицинская психология в России: электрон. науч. журн. 2013; 1 (18). URL: http://medpsy.ru (20 April 2018).

3. Veretelnikova YuYa, Chernyshkova EV, Belyakov AE. Personal determinants of coping strategies for difficult situations for medical students. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2013; 9 (1): 132–6. Russian (Веретельникова Ю.Я., Чернышкова Е.В., Беляков А.Е. Личностные детерминанты стратегий преодоления трудных ситуаций у студентов медицинского вуза. Саратовский научно-медицинский журнал 2013; 9 (1): 132–6).

4. Healthcare in Russia, 2017. Moscow: Rosstat, 2017; 170 р. Russian (Здравоохранение в России, 2017: стат. сб. Москва: Росстат, 2017; 170 с.).

5. Reproductive health of the population of Russia in 2011. Moscow, 2012; р. 44–51. Russian (Репродуктивное здоровье населения России, 2011: резюме отчета. Москва, 2012; с. 44–51)

6. Krom IL, Andriyanova EA, Novichkova IYu, Chernyshkova EV. Spatial measurement of disability in conditions of somatic limitations. Sociology of Medicine 2011; 1: 54–9. Russian (Кром И.Л., Андриянова Е.А., Новичкова И.Ю., Чернышкова Е.В. Пространственное измерение инвалидизации в условиях соматических ограничений. Социология медицины 2011: 1: 54–9)

7. Tarasova MA. Medico-social and organizational aspects of implementation of territorial programs for STI prevention: PhD abstract. Ryazan, 2005. Russian (Тарасова М.А. Медико-социальные и организационные аспекты реализации территориальных программ по профилактике ИППП: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Рязань, 2005).

8. Gorchakov DA, Zaviyalov AI, Lutsevich IN, et al. Urogenital trichomoniasis: history, biomedical and social aspects. Saratov, 2014; 120 р. Russian (Горчаков Д.А., Завьялов А.И., Луцевич И.Н. и др. Урогенитальный трихомониаз: история, медико-биологические и социальные аспекты. Саратов, 2014; 120 с.).

9. Veretelnikova YuYa, Rodionova TV, Mukhina MYu, Chernyshkov DV. Value self-determination of medical students: psychological and pedagogical conditions. Fundamental Research 2015; 2: 1532. Russian (Веретельникова Ю.Я., Родионова Т.В., Мухина М.Ю., Чернышков Д.В. Ценностное самоопределение студентов медицинского вуза: психологопедагогические условия. Фундаментальные исследования 2015; 2: 1532).

10. Timoshilov VI, Lushchenko YuS, Shin ES, Shumilin ME, Drozdova EL, Sidorov GA. Representations of medical students about sexually transmitted infections and ways of their formation: gender aspect. Young Scientist 2017; 16: 82–6. Russian (Тимошилов В.И., Лущенко Ю.С., Шин Е.С., Шумилин М.Е., Дроздова Е.Л., Сидоров Г.А. Представления студентов-медиков об инфекциях, передаваемых половым путем, и пути их формирования: гендерный аспект. Молодой ученый 2017; 16: 82–6. URL: https://moluch.ru/archive/150/39912/ (27 April 2018).

11. Golod SI. The twentieth century and the trend of sexual relations in Russia. Saint-Petersburg, 1996; 196 р. Russian (Голод С. И. XX век и тенденции сексуальных отношений в России. СПб., 1996; 191 с.).

12. Chernyshkov DV. Comparative analysis of health preservation features among future specialists in the sphere of medicine (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2016; 12 (2): 202–6. Russian (Чернышков Д. В. Компаративный анализ особенностей здоровьесбережения будущих специалистов медицинского профиля (обзор). Саратовский научно-медицинский журнал 2016; 12 (2): 202–6).

13. Zhiltsova EE, Konovalov OE. Awareness of student youth about the prevention of sexually transmitted

- infections. Russian (Жильцова Е.Е., Коновалов О.Е. Информированность студенческой молодежи о профилактике инфекций, передающихся половым путем. URL: https://cyberleninka.ru/article/v/informirovannost-studencheskoy-molodezhi-o-profilaktike-infektsiy-peredayuschihsya-polovymputem (20 April 2018).
- 14. Glybochko PV, Svistunov AA, Aleshkina OYu, Tupikin DV. Multi-level training of specialists in the Institute of Nursing Education. The Nurse 2007; 4: 37–8. Russian (Глыбочко П.В., Свистунов А.А., Алешкина О.Ю., Тупикин Д.В. Многоуровневая подготовка специалистов в институте сестринского образования. Медицинская сестра 2007; 4: 37–8).
- 15. Arstangalieva ZZh, Chernyshkova ÉV, Andriyanov SV, Maslyakov VV. Risk factors for the health preservation of Russian pensioners. Fundamental Research 2015; 1 (5): 896–900. Russian (Арстангалиева З.Ж., Чернышкова Е.В., Андриянов С. В., Масляков В.В. Факторы риска здоровьесбережения российских пенсионеров. Фундаментальные исследования 2015; 1 (5): 896–900).
- 16. Bashmanova EL. Social readiness of regional students for family, marriage and parenthood in the prism of transformation of modern youth values. Scientific notes: Electronic scientific

- journal of Kursk State University 2016, 4 (40): 185–98. Russian (Башманова Е.Л. Социальная готовность регионального студенчества к семье, браку и родительству в призме трансформации ценностей современной молодежи. Ученые записки: электронный научный журнал Курского государственного университета 2016;4 (40): 185–98).
- 17. Koshkina OS. Influence of value orientations on psychological readiness of women to motherhood. Student Science and 21 Century 2014; 11: 92–4. Russian (Кошкина О.С. Влияние ценностных ориентаций на психологическую готовность женщин к материнству. Студенческая наука и XXI век 2014; 11: 92–4).
- 18. Popkov VM, Bugaeva IO, Andriyanova EA, Aranovich IYu, Katkova AV, Chernyshkova EV, Aranovich LM. Psychological predictors of reproductive attitudes among medical students. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2017; 13 (3): 549–53. Russian (Попков В.М., Бугаева И.О., Андриянова Е.А., Аранович И.Ю., Каткова А.В., Чернышкова Е.В., Аранович Л.М. Психологические предикторы репродуктивных установок у студентов медицинского вуза. Саратовский научно-медицинский журнал 2017; 13 (3): 549–53).

АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА

УДК 572.71+616.216.2-002

Оригинальная статья

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЛИНЕЙНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЛОБНОЙ ПАЗУХИ У ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ

О.В. Мареев — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой оториноларингологии, профессор, доктор медицинских наук; О.Ю. Алешкина — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующая кафедрой анатомии человека, профессор, доктор медицинских наук; Г.О. Мареев — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, доцент кафедры оториноларингологии, доктор медицинских наук; В.Н. Кучмин — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры оториноларингологии; О.И. Афонина — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры оториноларингологии, кандидат медицинских наук; Н.Ю. Капустина — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, клиническая больница им. С. Р. Миротворцева, врачоториноларинголог, кандидат медицинских наук.

VARIABILITY OF LINEAR PARAMETERS OF FRONTAL SINUSES IN ADULTS

O. V. Mareev — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Otorhinolaryngology, Professor, Doctor of Medical Sciences; O. Yu. Aleshkina — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Human Anatomy, Professor, Doctor of Medical Sciences; G.O. Mareev — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Otorhinolaryngology, Doctor of Medical Sciences; V.N. Kuchmin — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Otorhinolaryngology, Assistant; O.I. Afonina — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Otorhinolaryngology, Assistant, Candidate of Medical Sciences; N.Yu. Kapustina — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Clinical Hospital n.a. S. R. Mirotvortsev, Otolaryngologist, Candidate of Medical Sciences.

Дата поступления — 10.10.2017 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Мареев О.В., Алешкина О.Ю., Мареев Г.О., Кучмин В.Н., Афонина О.И., Капустина Н.Ю. Изменчивость линейных параметров лобной пазухи у взрослых людей. Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 302–305.

Цель: выявить закономерности возрастной, половой и билатеральной изменчивости размерных характеристик лобных пазух взрослых людей. Материал и методы. Материалом исследования послужили 83 компьютерные томограммы (КТ) головы пациентов без патологии околоносовых пазух и без хирургических вмешательств на структурах полости носа в анамнезе. Методом компьютерной краниометрии, используя КТ, изучили полученные на дентальном спиральном томографе ICAT с размером вокселя 0,3 мм линейные параметры лобной пазухи: ширину, высоту и глубину. Результаты. Все изученные параметры характеризуются значительной или средней степенью вариабельности. Глубина лобной пазухи в I возрастной группе преобладает у мужчин: слева в 1,4; справа в 1,6 раза. Высота пазух с обеих сторон у мужчин в той же возрастной группе в 1,2 раза больше, чем во II возрастной группе. Ширина пазухи во II возрастной группе преобладает на черепах мужчин в 1,2 раза. Половые и билатеральные различия средних величин линейных параметров лобной пазухи между другими возрастными группами отсутствуют. Заключение. Высота лобной пазухи с возрастом у мужчин уменьшается, у женщин не меняет своей величины. Лобная пазуха на обеих сторонах черепа глубже у мужчин в возрасте 22—35 лет и шире слева в возрасте 36—60 лет, у женщин в эти же возрастные периоды пазуха мельче и уже. Полученные результаты изменчивости линейных параметров лобной пазухи необходимо учитывать в практической работе ринохирургов.

Ключевые слова: околоносовые пазухи, лобная пазуха, компьютерная краниометрия.

Mareev OV, Aleshkina OYu, Mareev GO, Kuchmin VN, Afonina OI, Kapustina NYu. Variability of linear parameters of frontal sinuses in adults. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 302–305.

Objective: to identify the variability of frontal sinuses size patterns divided by sex and age in adults. *Material and Methods*. 83 X-ray computer tomograms of the head of adults without any signs of paranasal sinuses pathology and without traces of surgery on the external structures and internal nose in the history were studied. *Results*. It has been found the best pneumatized frontal bones in males; the rapid growth of the frontal sinuses occurs more in men in the 1st age group, whereas in women, the formation of the frontal sinus is smoother and more uniform during the whole life. *Conclusion*. Men have depth prevailing characteristics of frontal sinuses in the 1st age group and the width on the left side in the 2nd age group differing significantly in comparison to women group; height of the sinus in men decreases with age, whereas in women it does not change its value significantly; bilateral values for the parameters of the frontal sinus do not have reliable sex and age differences.

Key words: paranasal sinus, frontal sinus, computer craniometry.

ANATOMY 303

Введение. Актуальной задачей современной фундаментальной и клинической медицины остается изучение морфотопометрической изменчивости труднодоступных структур черепа, таких как воздухоносные полости. В ринохирургии для разработки новых методов исследования и хирургических доступов к лобной пазухи требуются данные о возрастной и половой изменчивости ее размерных характеристик, форм [1-3], взаимосвязи с рядом расположенными структурами мозгового и лицевого черепа [4-7]. Результаты многочисленных исследований четко указывают на зависимость частоты и тяжести воспалительных заболеваний околоносовых пазух от индивидуальных анатомических особенностей строения черепа [1, 8]. До внедрения в медицинскую практику компьютерной томографии изучение анатомического строения околоносовых пазух, в том числе и лобной, производилось на трупном материале, мацерированных черепах. В результате анализируемые морфометрические данные воздухоносных пазух, полученные при исследовании существующих коллекций черепов и данные о заболеваниях, перенесенных этими лицами, немногочисленны [2, 3, 9]. Поэтому использование компьютерной томографии делает возможным прижизненный анализ анатомических особенностей строения околоносовых пазух пациентов, позволяет определять изменчивость краниометрических характеристик и взаимосвязь между ними, выявлять варианты течения патологического процесса по данным анамнеза и клинического обследования [6, 10].

Цель: установить закономерности возрастной, половой и билатеральной изменчивости размерных характеристик лобной пазухи взрослых людей.

Материал и методы. Материалом исследования послужили 83 компьютерные томограммы (КТ) головы пациентов без патологии околоносовых пазух и без хирургических вмешательств на структурах полости носа в анамнезе. Больные получали лечение в клинике оториноларингологии Саратовского государственного медицинского университета им. В.И. Разумовского на базе городской больницы им. С. Р. Миротворцева. КТ взрослых людей были сгруппированы в две возрастные группы согласно классификации, принятой на симпозиуме по возрастной периодиза-

ции на 7-й Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии (М., 1965): первый период зрелого возраста (мужчины 22-35, женщины 21-35 лет) — 20 мужских и 20 женских; второй период зрелого возраста (мужчины 36-60, женщины 36-55 лет) — 19 мужских и 24 женских. Методом компьютерной краниометрии [10], используя КТ, изучили полученные на дентальном спиральном томографе ICAT с размером вокселя 0,3 мм следующие линейные параметры лобной пазухи: ширину (наибольшее расстояние между медиальной и латеральной стенками лобной пазухи во фронтальной плоскости); высоту (расстояние от передней стенки пазухи в области точки nasion до самой отдаленной ее точки от франкфуртской плоскости); глубину (наибольшее расстояние между передней и задней стенками пазухи в сагиттальной плоскости).

Для регистрации, первичной обработки, статистического анализа использовали стандартный программный пакет Microsoft Excel 2010. Вид распределения вариант соответствовал закону нормального распределения, поэтому для оценки достоверности различий между группами использовали параметрический критерий (критерий Стьюдента). Различия считали значимыми при р<0.05.

Результаты. На черепах мужчин I возрастной группы средние значения глубины лобной пазухи слева на 3,7 мм (12,0±0,8 мм) и справа на 4,8 мм (12,3±0,8 мм) больше, чем у женщин этой же возрастной группы (соответственно 8.3±0.5 мм: 7.5±0.5 мм; p<0,001). Глубина лобной пазухи у мужчин II возрастной группы слева преобладает в среднем на 2,0 мм (10,9±0,8 мм) и справа на 1,4 мм (10,2±0,9 мм) по сравнению с данным параметром женщин (8,9±0,7 мм; 8,8±0,6 мм соответственно), но эти различия статистически не значимы (р>0,05). Не определены значимые половые и билатеральные различия глубины пазух между изученными возрастными группами. Данный параметр имеет значительную степень вариабельности в каждой возрастной группе (CV=27-39%) (табл. 1).

Средние значения высоты лобной пазухи у мужчин I возрастной группы преобладают над таковыми во II группе с обеих сторон черепа: слева на 4,4 мм (30,2 \pm 1,9 мм; 25,8 \pm 0,9 мм; P<0,05), справа на 5,1 мм

Таблица 1
Изменчивость глубины лобной пазухи в возрастно-половом аспекте (мм)

Вариационно-статистические показатели										
Пол	Возрастная группа	Сторона	min-max	M±m	σ	CV%	P1	P2	P3	
Женщины	I	Л	4,3–12,4	8,3±0,5	2,2	27,0	. 0.05			
		П	3,5–10,6	7,5±0,5	2,1	29,0	>0,05	>0,05		
	П	Л	4,2–17,5	8,9±0,7	3,4	39,0	>0,05	>0,05	<0,001	
		П	4,9–18,1	8,8±0,6	3,0	34,0			<0,001	
Мужчины	I	Л	5,7–18,2	12,0±0,8	3,5	30,0	>0.0F		>0,05	
		П	3,3–17,9	12,3±0,8	3,6	30,0	>0,05	>0,05	>0,05	
	П	Л	5,2–20,2	10,9±0,9	3,7	34,0	>0,05	>0,05		
		П	3,4–17,9	10,2±0,9	3,8	38,0	70,05			

Примечание: здесь и далее P1 — сравнение между левой и правой сторонами одной возрастно-половой группы; P2 — сравнение между левой и правой сторонами разных возрастных групп одного пола; P3 — сравнение между одинаковыми сторонами в одной возрастной группе у мужчин и женщин.

Ответственный автор — Кучмин Владимир Николаевич

Тел.: +7(903)0228225; E-mail: kuchminvn@mail.ru

Таблица 2

Изменчивость высоты лобной пазухи в возрастно-половом аспекте (мм)

Вариационно-статистические показатели										
Пол	Возрастная группа	Сторона	min-max	M±m	σ	CV%	P1	P2	P3	
Женщины	I	Л	18,2–42,2	28,5±1,5	7,0	25,0	>0,05			
		П	14,3–38,7	26,4±1,5	7,0	27,0		>0,05		
	II	Л	17,7–37,3	27,0±1,0	5,1	19,0	>0,05	>0,05	>0,05	
		П	14,9–43,3	28,4±1,2	6,2	22,0			>0,05	
Мужчины	ı	Л	20,3–55,7	30,2±1,9	8,7	29,0	>0,05		>0,05	
		П	19,2–43,0	29,5±1,2	5,5	19,0		<0,05	>0,05	
	11	Л	20,0–32,7	25,8±0,9	4,2	16,0	>0,05	<0,05		
		П	6,5–38,3	24,4±1,9	8,3	34,0				

Таблица 3 Изменчивость ширины лобной пазухи в возрастно-половом аспекте (мм)

Вариационно-статистические показатели										
Пол	Возрастная группа	Сторона	min-max	M±m	σ	CV%	P1	P2	P3	
Женщины	I	Л	10,0-42,0	28,4±1,4	6,5	23,0	>0,05			
		П	8,6–43,5	24,6±2,1	9,7	40,0		>0,05		
		Л	10,7–45,5	26,4±2,0	9,8	37,0	>0,05	>0,05	>0,05	
	II	П	7,1–47,9	24,2±1,8	9,1	38,0		>0,05 >0,05 >0,05	>0,05	
Мужчины	I	Л	8,6–43,4	30,3±1,8	8,1	27,0	>0,05		<0,05	
		П	8,3–48,7	29,8±2,0	9,1	31,0		>0,05	>0,05	
	Ш	Л	16,6–55,8	32,1±2,2	9,8	30,0	>0,05	>0,05		
		П	4,2–45,1	25,3±2,5	11,0	44,0				

 $(29,6\pm1,2\,$ мм; $24,5\pm1,9\,$ мм соответственно; p<0,05), тогда как у женщин высота пазухи не имеет значимых возрастных различий (p>0,05). Не определены половые различия средних величин данного параметра между правой и левой пазухами в выделенных возрастных группах (p>0,05). Высота лобной пазухи имеет среднюю степень вариабельности у женщин II возрастной группы (CV=19,0%; 22,0%), у мужчин I группы справа (CV=19%) и II группы слева (CV=16,0%) и значительную степень у женщин I возрастной группы (CV=25,0%; 27,0%), мужчин I и II групп на противоположных сторонах (CV=29,0%; 34,0% соответственно) (табл. 2).

Средние значения ширины лобной пазухи между возрастными группами и сторонами черепа не имеют значимых различий, кроме преобладания данного параметра на черепах мужчин ІІ возрастной группы слева на 5,7 мм (32,1±2,2 мм) по сравнению с женщинами этой же возрастной группы (26,4±2,0 мм; p<0,05). Для ширины пазухи характерна значительная степень вариабельности (CV=30,0—44,0%) независимо от возраста и пола, кроме величины параметра у женщин І возрастной группы слева, характеризующегося средней степенью изменчивости (CV=23,0%) (табл. 3).

Обсуждение. Результаты исследования, полученные методом прижизненной компьютерной краниометрии, согласуются с результатами изучения морфологии лобной пазухи другими авторами. Так,

по нашим данным, средние значения линейных параметров в возрасте 22-35 лет составляют: ширина 29,4±5,04 мм, глубина 8,8±0,6 мм, высота 28,4±1,2 мм, что соответствует результатам исследования С. В. Сергеева и Е.С. Григорькиной (2013): 29,8±2,0 мм; 8,9±3,23 мм; 28,0±8,14 мм соответственно [2]. Незначительная разница обусловлена как погрешностью измерений, так и различием методики исследования [2]. Левостороннее преобладание ширины лобной пазухи в возрасте 36-60 лет, а также преобладание линейных размеров у мужчин первого периода зрелого возраста по сравнению с женщинами соответствуют данным А. Г. Волкова (2000), полученным с помощью рентгенологического метода исследования околоносовых пазух [1]. Автор отмечает, что у женщин формирование лобной пазухи равномерное в течение всей жизни [1], тогда как, по нашим данным, у женщин линейные параметры не имеют возрастной изменчивости, что требует дальнейшего детального изучения морфологии лобной пазухи.

Заключение. Средние значения линейных параметров лобной пазухи на черепах мужчин и женщин не имеют значимых билатеральных различий как в пределах одной возрастной группы, так и между группами. Исключение составляет преобладание в 1,2 раза высоты пазухи справа и слева у мужчин в I возрастной группе по сравнению со II группой. У мужчин глубина лобной пазухи в I возрастной группе больше слева в 1,4 раза, справа в 1,6 раза, а также

ANATOMY 305

ее ширина слева преобладает в 1,2 раза во II возрастной группе по сравнению с женщинами этих же возрастных групп. Таким образом, у мужчин высота пазухи с возрастом уменьшается, тогда как у женщин ее средние значения не изменяют своей величины с возрастом. Лобная пазуха на обеих сторонах черепа глубже у мужчин в возрасте 22—35 лет и шире слева в возрасте 36—60 лет, у женщин в эти возрастные периоды пазуха мельче и уже. Полученные результаты изменчивости линейных параметров лобной пазухи необходимо учитывать в практической работе ринохирургов.

Конфликт интересов отсутствует.

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования, утверждение рукописи для публикации — О.Ю. Алешкина, О.В. Мареев, Г.О. Мареев; получение и обработка данных, написание статьи — В.Н. Кучмин; анализ и интерпретация результатов — О.Ю. Алешкина, О.В. Мареев, Г.О. Мареев, В.Н. Кучмин, О.И. Афонина, Н.Ю. Капустина.

References (Литература)

- 1. Volkov AG. Frontal sinus. Rostov: Feniks, 2000; 512 р. Russian (Волков А.Г. Лобные пазухи. Ростов н/Д: Феникс, 2000; 512 с.).
- 2. Sergeev SV, Grigorkina ES. Age features of facial bones pneumatization by radiography. Fundamental Research 2013; (2-1): 162–166. (Сергеев С. В., Григорькина Е.С. Возрастные особенности пневматизации лицевых костей по данным рентгенографии. Фундаментальные исследования 2013; (2-1): 162–166).
- 3. Alekseev VP, Debets GF. Craniometry: Methods of anthropometric research. M., 1964; 128 р. Russian (Алексеев В.П., Дебец Г.Ф. Краниометрия. Методика антропометрических исследований. М., 1964; 128 с.).
- 4. Pavlov AV, Vinogradov AA, Andreeva IV, et al. Features of the structure of the frontal sinus, depending on the shape of the

supraorbital margin of the frontal bone. Journal of Medical and Biological Research 2017; 5 (1): 72–77. Russian (Павлов А.В., Виноградов А.А., Андреева И.В. и др. Особенности строения sinus frontalis в зависимости от формы надглазничного края лобной кости. Журнал медико-биологических исследований 2017; 5 (1): 72–77).

- 5. Cameriere R, Ferrante L, Mirtella D, et al. Frontal Sinuses for Identification: Quality of Classifications, Possible Error and Potential Corrections. Journal of Forensic Sciences 2005; 50 (4): JFS2004343–4.
- 6. Piskunov IS, Emelyanova AN. Variants of the anatomical structure of the frontal sinuses according to X-ray computed tomography. Vestnik otorinolaringologii 2011; (1): 16–21. Russian (Пискунов И.С., Емельянова А.Н. Варианты анатомического строения лобных пазух по данным рентгеновской компьютерной томографии. Вестник оториноларингологии 2011; (1): 16–21).
- 7. Áleshkina OYu, Hurchak YuA, Rossoshanskiy DN. Relation of linear parameters of anterior cranial fossa with dimensional characteristics of facial part of the skull in different craniotypes. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2013; 9 (4): 621–623. Russian (Алешкина О.Ю., Хурчак Ю.А., Россошанский Д.Н. Взаимосвязи структурных образований передней черепной ямки у различных краниотипов. Саратовский научно-медицинский журнал 2013; 9 (4): 621–623).
- 8. Mareev OV, Mareev GO, Markeeva MV, Kuchmin VN, et al.The ethmoid sinus in the skull: modern views (review). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10 (2): 245–249. Russian (Мареев О.В., Мареев Г.О., Маркеева М.В., Кучмин В.Н. и др. Современные взгляды на решетчатый лабиринт в системе черепа. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10 (2): 245–249).
- 9. Speranskiy VS, Zaychenko AI. Shape and Desing of the Skull. M.: Meditsina, 1980; 71 р. Russian (Сперанский В.С. Зайченко А.И. Форма и конструкция черепа. М.: Медицина, 1980; 71 с.).
- 10. Mareev OV, Nikolenko VN, Mareev GO, et al. Virtual Craniometry as a New Method in Craniology. Science Prospects 2014; 58 (7): 10–14. Russian (Мареев О.В., Николенко В.Н., Мареев Г.О. и др. Виртуальная краниометрия как новый метод в краниологии. Перспективы науки 2014; 58 (7): 10–14).

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ, ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

УДК 616-053.2:929Сурат (470+571)

ВКЛАД ПРОФЕССОРА В. А. СУРАТА В РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПЕДИАТРИИ (К 125-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

А.И. Завьялов — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры кожных и венерических болезней, доктор медицинских наук; **Р.Р. Денишев** — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, студент.

PROFESSOR V.A. SURAT AND HIS CONTRIBUTION TO THE DEVELOPMENT OF NATIONAL PEDIATRICS (TO THE 125TH BIRTH ANNIVERSARY)

A.I. Zavyalov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Skin and Venereal Diseases, Professor, Doctor of Medical Sciences; R.R. Denishev — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Student.

Дата поступления — 18.01.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Завьялов А.И., Денишев Р.Р. Вклад профессора В.А. Сурата в развитие отечественной педиатрии (к 125-летию со дня рождения). Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2): 306–308.

Статья посвящена врачебной, научно-педагогической, организаторской и общественной деятельности видного отечественного ученого-педиатра первой половины XX в. профессора В.А. Сурата, возглавлявшего кафедры детских болезней в Саратовском, Алма-Атинском и Сталинградском медицинском институтах.

Ключевые слова: профессор В.А. Сурат, педиатрия, биография.

Zavyalov AI, Denishev RR. Professor V.A. Surat and his contribution to the development of national pediatrics (to the 125th birth anniversary). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2): 306–308.

The article is devoted to medical, scientific, pedagogical and public activities of V.A. Surat who was a professor and a head of pediatric departments in Saratov, Alma-Ata and Stalingrad Medical Universities.

Key words: Professor V.A. Surat, pediatrics, biography.

Исполнилось 125 лет со дня рождения Вениамина Александровича Сурата, одного из видных педиатров Саратова, внесшего весомый вклад в развитие отечественной медицинской науки и организацию медицинской помощи детям в 20–50-е годы XX столетия.

Вениамин Александрович родился в станице Нижне-Чирской Донской области 31 марта 1893 г. в семье служащих. Его отец был учителем, затем ответственным редактором журнала «Донская речь», мать работала акушеркой. Начальное образование он получил в «народной школе» и 1-м классе городского училища в станице Нижне-Чирской. В 1903 г. В.А. Сурат поступил в мужскую классическую гимназию Ростова-на-Дону, по окончании которой в 1911 г. получил серебряную медаль; в этом же году зачислен в Военно-медицинскую академию. Однако в 1913 г. академия была закрыта в связи со студенческими волнениями, персонал академии уволен, а студенты отчислены. Вскоре В.А. Сурат перевелся на 2-й курс медицинского факультета Императорского Никола-

Ответственный автор — Завьялов Аркадий Иванович Тел.: +7(917)2122664

E-mail: ark.zavyalow@yandex.ru

евского университета (Саратов). По завершении учебы, на 4-м курсе (летом 1915 г.), он добровольцем по линии Красного Креста ездил на Кавказский фронт, где оказывал медицинскую помощь солдатам и офицерам русской армии, страдающим сыпным тифом и находившимся на лечении в военно-полевых госпиталях (сыпнотифозных бараках) [1, 2].

В мае 1916 г. В.А. Сурат успешно окончил обучение в университете, получив диплом первой степени. В том же году он был избран на должность ординатора кафедры детских болезней с клиникой медицинского факультета Императорского Николаевского университета. Вместе с ним на кафедру были приглашены некоторые его сокурсники: Л.Н. Кузнецова, В.В. Юницкая, С. Б. Давидсон, Е.Г. Гальперн, А.А. Шелогурова. В последующем они стали заведующими кафедрами педиатрического профиля и руководителями лечебно-профилактических учреждений.

В 1917–1918 гг. Вениамин Александрович работал врачом в селе Зима Иркутской губернии, а затем городским школьным врачом в Красноярске Енисейской губернии.

В марте 1919 г. В.А. Сурат, находясь в г. Троицке (на Южном Урале), был мобилизован в армию генерала А.В. Колчака, где служил до ноября 1919 г. сна-



Профессор Вениамин Александрович Сурат

чала врачом санитарного пункта, а затем в должности врача, сопровождающего санитарный поезд.

После освобождения Омска от белогвардейцев в середине ноября 1919 г. В.А. Сурат вступил в ряды Рабоче-Крестьянской Красной Армии, где служил врачом-ординатором в эвакогоспиталях. В 1920 г. он был демобилизован из армии и, вернувшись в Саратов, работал в должности ассистента кафедры и клиники детских болезней медицинского факультета университета. После прочтения двух пробных лекций в мае 1926 г. в факультетском совете и защиты диссертации в 1927 г. на тему: «Материалы к изучению ферментативных функций крови и органов у растущего организма» он был удостоен звания приват-доцента и допущен к чтению лекций по физиологии и патологии питания и пищеварения у детей студентам 5-го курса медицинского факультета университета [3, 4].

За период работы в Саратовском университете (с 1931 г. — медицинском институте) Вениамин Александрович прошел путь от ассистента, приват-доцента до профессора. После отъезда в 1929 г. профессора Б.П. Бруханского в Ростовский медицинский институт приват-доцент В.А. Сурат возглавил кафедру детских болезней, которой руководил в течение восьми лет (с 1930 г. до осени 1943 г.). В 1931 г. клиническая база кафедры детских болезней переведена из частного дома в бывший архиерейский корпус, где организована детская больница с отделениями для детей младшего и старшего возраста, каждое по 50 коек.

На основании постановления Совета Народных Комиссаров (СНК) РСФСР от 19 июня 1930 г. медицинский факультет был выделен из Саратовского университета (в декабре 1930 г.) и преобразован в

самостоятельный медицинский институт с тремя факультетами: лечебным; охраны материнства, младенчества и детства; санитарно-гигиеническим.

В январе 1931 г. первым деканом вновь организованного факультета охраны материнства, младенчества и детства, переименованного затем в педиатрический факультет, назначается Вениамин Александрович Сурат. Одновременная работа в должности заведующего кафедрой, декана педиатрического факультета и общественная деятельность требовали больших жизненных сил. Поэтому в мае 1932 г. Сурат обратился к директору Саратовского медицинского института с просьбой об освобождении его от должности декана, мотивируя это тем, что страдает работа и возникли проблемы со здоровьем. Но в связи с острой нехваткой квалифицированных кадров удовлетворение в этой просьбе он получил лишь в сентябре 1937 г. [5, 6].

В соответствии с постановлением СНК РСФСР от 13 января 1934 г. № 79 «Об ученых степенях и званиях» В.А. Сурат утвержден решением Высшей квалификационной комиссии Наркомздрава РСФСР от 27 апреля 1935 г. (протокол 22/8) в ученом звании профессора. Спустя два месяца приказом Наркомздрава РСФСР от 4 июля 1935 г. № 545 по совокупности научных работ (без защиты диссертации) он удостоен ученой степени доктора медицинских наук [1].

1930-е годы были временем перестройки высшего образования в нашей стране, и Вениамин Александрович, будучи деканом педиатрического факультета, принимал активное участие в разработке учебных планов и программ. В 1933/34 учебном году удельный вес лекций снова был значительно увеличен до 25–50% всех отведенных на дисциплину часов, а затем для некоторых курсов даже до 60%, что значительно повысило усвоение студентами материала по дисциплине и качество подготовки врачей-педиатров.

К моменту создания педиатрического факультета кафедра детских болезней, возглавляемая В.А. Суратом, была единственной кафедрой педиатрического профиля, осуществлявшей учебный процесс на всех трех факультетах медицинского института. Однако уже осенью 1931 г. организована кафедра с курсом детских инфекций. Ее возглавил профессор Г.М. Лопатин.

С открытием педиатрического факультета в 1934 г. была создана вторая кафедра детских болезней. которой одновременно с кафедрой лечебного факультета до 1938 г. заведовал профессор В. А. Сурат [7]. В обзорной статье «Педиатрические кафедры» (1935), характеризуя деятельность кафедр того времени, он писал: «В решении целого ряда вопросов практики детского и подросткового здравоохранения педиатрические кафедры всегда принимали самое деятельное участие. Например, в Саратове организован противокоревой пункт; в течение ряда лет детская клиника имела шефство над теми или иными детскими учреждениями; работниками кафедр стала проводиться большая санитарно-просветительная работа (лекции, курсы по усовершенствованию, популярные беседы, радио). Всем этим была, наконец, установлена органическая связь педиатрических кафедр с органами здравоохранения; кафедра разомкнула тот круг узкоакадемических, далеких подчас от жизни интересов, в которых она жила до революции...» [1].

В.А. Сурат уделял много времени научным изысканиям. В 1920–1930-е годы он реализовал и опубликовал в периодической медицинской печати бо-

лее двадцати крупных научных трудов, в их числе: «Справочник по детским болезням для среднего медицинского персонала». Многие его научные работы имели важное практическое значение в деятельности врача. В основном они посвящены изучению ферментативных функций крови, поражению головного мозга при малярии у детей, лечению цереброспинального менингита, проблемам ревматизма, вопросам диагностики аппендицита у детей, принципам терапии расстройств питания и пищеварения у детей раннего возраста в условиях участковой больницы, а также острых кишечных инвагинаций, профилактике и терапии экссудативного диатеза.

Под руководством В.А. Сурата сотрудники педиатрических кафедр выполнили и успешно защитили диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук: С. Б. Давидсон «К вопросу о функциональной способности печени при глистной инвазии у детей»; О.А. Лебедева «Динамика протромбина крови у детей раннего детского возраста при острых желудочно-кишечных заболеваниях»; Н.А. Экспериандова «Клиника ревматизма у детей»; Е.Г. Гальперн «Материалы к изучению возрастной аллергии» и М.С. Воронова (аспирант) «Лизоцим в лечении детских поносов» [3, 4, 8].

В течение двух лет (с 1939 по 1941 г.) аспирантом кафедры детских болезней, возглавляемой профессором В.А. Суратом, была Любовь Григорьевна Мамыкина. Здесь она получила хорошую теоретическую и клиническую подготовку врача-педиатра. С началом Великой Отечественной войны ее обучение в аспирантуре прерывается, в 1942 г. Л.Г. Мамыкина призывается в ряды Красной Армии и назначается на должность врача-ординатора, а затем заместителя начальника эвакогоспиталя № 3632 по лечебной работе. В последующем она успешно защитила кандидатскую и докторскую диссертации и стала заведующей кафедрой детских болезней лечебного факультета и проректором по учебной работе Саратовского медицинского института [9].

Осенью 1943 г. профессор В.А. Сурат по конкурсу избран на должность заведующего кафедрой детских болезней лечебного и педиатрического факультетов Алма-Атинского медицинского института. В 1944 г. он перешел на педиатрический факультет и возглавил руководство по всем трем педиатрическим дисциплинам: пропедевтика детских болезней, факультетская педиатрия и госпитальная педиатрия.

Кроме того, с марта по август 1948 г. В.А. Сурат по совместительству временно исполнял обязанности заведующего кафедрой детской хирургии [10].

В августе 1948 г. по приказу Всесоюзного комитета по делам высшей школы он переведен на должность заведующего кафедрой детских болезней Сталинградского медицинского института, которой руководил в течение шести лет (до выхода на пенсию в августе 1954 г.). В этот период под руководством профессора В.А. Сурата сотрудниками кафедры активно проводилась научно-исследовательская работа по выполнению диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

В.А. Сурат в течение многих лет являлся председателем Саратовского и Сталинградского филиалов Всероссийского общества детских врачей, консультантом ряда детских лечебных учреждения Саратова и Сталинграда.

За большой вклад в развитие отечественной педиатрии и внедрение в практику современных методов диагностики и лечения больных, подготовку врачебных и научных кадров Указом Президиума Верховного Совета РСФСР в 1943 г. В. А. Сурату присвоено почетное звание заслуженного врача РСФСР. За самоотверженный труд в годы Великой Отечественной войны он награжден медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг.» [1, 3].

В.А. Сурат умер в 1975 г. в возрасте 82 лет, по-хоронен в Саратове.

Авторский вклад: написание статьи — А.И. Завьялов, Р.Р. Денишев; утверждение рукописи для публикации — А.И. Завьялов.

References (Литература)

- 1. SSMU Archive. Personal data file of V.A. Surat. Fund 844. Single repository 2686. Sv. 90. Russian (Архив СГМУ. Личное дело В.А. Сурата. Ф. 844. Св. 90. Ед. хр. 2686).
- 2. Professors and heads of the departments of the Saratov State Medical University (1909-2009). Saratov: SSMU; 2008; р. 337–338. Russian (Профессора и заведующие кафедрами Саратовского государственного медицинского университета (1909–2009 гг.). Саратов: Изд-во СГМУ, 2008; с. 337–338).
- 3. Nushtaev IA. Professor V.A. Surat first dean of Pediatric Faculty in Saratov Medical Institute. Pediatric 2003; (1): 104–105. Russian (Нуштаев И.А. Профессор В.А. Сурат первый декан педиатрического факультета Саратовского медицинского института. Педиатрия 2003; (1): 104–105).

 4. Nushtaev IA, ZavialovAI. Veniamin Aleksandrovich Surat.
- 4. Nushtaev IA, ZavialovAI. Veniamin Aleksandrovich Surat. In: Saratov medical scientists: historical-biographical sketches. Saratov: SGMU, 2005; р. 77–78. Russian (Нуштаев И.А., Завьялов А.И. Вениамин Александрович Сурат. В кн.: Саратовские ученые-медики: историко-биографические очерки. Саратов: Изд-во СГМУ, 2005; с. 77–78).
- 5. Development of scientific medical idea in Saratov (1909-1989). Saratov: SSU, 1992; р. 78–97. Russian (Развитие медицинской мысли в Саратове (1909–1989 гг.). Саратов: Изд-во СГУ, 1992; с. 78–97).
- 6. Pediatric department of the Therapeutic Faculty. In: Saratov State Medical University: history and modernity. Saratov: SSMU, 2003; р. 101–102. Russian (Кафедра детских болезней лечебного факультета. В кн.: Саратовский государственный медицинский университет: история и современность. Саратов: Изд-во СГМУ, 2003; с. 101–102).
- 7. Bolotova NV. Establishment of Pediatric department of Saratov University. In: Remember your exploits, remember your work. М.: Pediatr, 2014; р. 7–9. Russian (Болотова Н.В. Становление педиатрической кафедры Саратовского университета. В кн.: Помним ваш подвиг, помним ваш труд. М.: Педиатръ, 2014; с. 7–9).
- 8. Mamykina LG. Pediatric department of the Therapeutic Faculty. In: Saratov State Medical University: Pages of history. Saratov: SSU, 1982; р. 83–84. Russian (Мамыкина Л.Г. Кафедра детских болезней лечебного факультета. В кн.: Саратовский медицинский институт: Страницы истории. Саратов: Изд-во СГУ, 1982; с. 83–84).
- 9. Zavyalov Al. Professor Lubov Grigorievna Mamykina scientist, pedagogue and manager of public health (to the100-th anniversary of his birth). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2015; 11 (3): 359–361. Russian (Завьялов А.И. Профессор Любовь Григорьевна Мамыкина ученый, педагог и организатор здравоохранения (к 100-летию со дня рождения). Саратовский научно-медицинский журнал 2015;11 (3): 359–361).
- 10. Alikeeva GM, Shahieva AM. History of the organization of first pediatrics departments and pediatricians training at KazNMU (1938-1980). Vestnik of Kazakh National Medical University 2016; (2): 453—457. Russian (Аликеева Г.М., Шахиева А.М. История организации первых педиатрических кафедр и подготовка детских врачей в КазНМУ (1938-1980). Вестник Казахского национального медицинского университета 2016; (2): 453—457).

УДК 617-089:614.253.1:338 (045)

ПРОФЕССОР ВАЛЕРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ЩУКОВСКИЙ (К 70-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

В.Ю. Ульянов — НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заместитель директора по научной и инновационной деятельности, доктор медицинских наук; С. Е. Гришин — ФГБОУ ВО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», Саратовский социально-экономический институт, профессор кафедры истории, философии, политологии и социологии, профессор, доктор политических наук; Д. М. Пучиньян — НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, главный научный сотрудник отдела фундаментальных и клинико-экспериментальных исследований, профессор, доктор медицинских наук; А.С. Федонников — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, проректор по научной работе, кандидат медицинских наук; Н.В. Щуковский — ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, ассистент кафедры нервных болезней, кандидат медицинских наук; И.А. Норкин — директор НИИ травматологии, ортопедии и нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор, доктор медицинских наук.

PROFESSOR VALERIY VLADIMIROVICH SHCHUKOVSKY (TO THE 70TH ANNIVERSARY)

Ulyanov V. Yu. — Scientific Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Deputy Director for Science and Innovations, Doctor of Medical Sciences; S. E. Grishin — Saratov Socio-Economic Institute of Plekhanov Russian University of Economics, Department of History, Philosophy and Politology, Professor, Doctor of Political Sciences, Professor; D. M. Puchinyan — Scientific Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Fundamental, Clinical and Experimental Research, Chief Research Assistant, Doctor of Medical Sciences; A. S. Fedonnikov — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Vice-Rector for Research Work, Candidate of Medical Sciences; N. V. Shchukovsky — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Neurology, Assistant, Candidate of Medical Sciences; I.A. Norkin — Director of Scientific Research Institute of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Professor, Doctor of Medical Sciences.

Дата поступления — 13.04.2018 г.

Дата принятия в печать — 17.05.2018 г.

Ульянов В.Ю., Гришин С. Е., Пучиньян Д.М., Федонников А.С., Щуковский Н.В., Норкин И.А. Профессор Валерий Владимирович Щуковский (к 70-летию со дня рождения). Саратовский научно-медицинский журнал 2018; 14 (2):

В статье прослеживается профессиональный путь профессора Валерия Владимировича Щуковского, оценивается его научный вклад в развитие отдельных направлений медицины критических состояний, в том числе интенсивной терапии пациентов с тромбоэмболиями и острыми тромбозами магистральных сосудов, коагулопатическими кровотечениями, тяжелой термической травмой, эндотоксемией и синдромом мультиорганной дисфункции, травматической болезнью спинного мозга и ее висцеральными осложнениями в остром и раннем периодах, реперфузионными повреждениями органов после их трансплантации.

Ключевые слова: история медицины, анестезиология и реаниматология, медицина критических состояний, профессор В.В. Щуковский.

Ulyanov VYu, Grishin SE, Puchinyan DM, Fedonnikov AS, Shchukovsky NV, Norkin IA. Professor Valeriy Vladimirovich Shchukovsky (to the 70th anniversary). Saratov Journal of Medical Scientific Research 2018; 14 (2):

The article illustrates the life of Professor Valeriy Vladimirovich Shchukovsky and his scientific contribution into the development of separate branches of emergency medicine, namely intensive care of patients with embolism and acute thromboses of large vessels, severe thermal traumas, endotoxemia and multiorgan dysfunction syndrome, traumatic disease of spinal cord and its visceral complications in acute and early periods, reperfusion visceral injuries following its transplantation and patients with coagulopathic hemorrhage.

Key words: history of medicine, anesthesiology and emergency medicine, critical care medicine, professor V.V. Shchukovsky.

В 2018 г. исполняется 70 лет со дня рождения известного анестезиолога-реаниматолога, доктора медицинских наук, профессора Валерия Владимировича Щуковского.

Валерий Владимирович родился 11 августа 1948 г. в селе Старое Славкино Малосердобинского района Пензенской области в семье служащих [1]. После окончания средней школы в 1966 г. В.В. Щуковский поступил в Саратовский медицинский институт, во время учебы в котором он проявил особую склонность к научной работе. Сложился неформальный студенческий научный коллектив в составе Валерия Щуковского, Бориса Блюмберга и Владимира Митрофанова. Вместе они обсуждали лекции преподавателей, интересные научные публикации, демонстрации клинических случаев. Забегая вперед, отметим, что все трое друзей впоследствии стали известными учеными.

После окончания в 1972 г. лечебного факультета Саратовского медицинского института В.В. Щуковский был направлен для прохождения интернатуры по терапии в 1-ю городскую клиническую больницу

Ответственный автор — Ульянов Владимир Юрьевич

Тел.: +7(917)2140870 E-mail: v.u.ulyanov@gmail.com скорой медицинской помощи. Работа врачом-интерном в условиях необходимости оказания экстренной медицинской помощи определила сферу его профессиональной и научной деятельности на всю жизнь.

С 1974 г. Валерий Владимирович работает врачом анестезиологом-реаниматологом Саратовского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии. Проявленный интерес к науке был замечен руководителями научных подразделений СарНИИТО. В возрасте 31 года В.В. Щуковский начинает совмещать практическую работу с научно-исследовательской деятельностью, заняв должность научного сотрудника отдела нейрохирургии, анестезиологии и реаниматологии. В становлении молодого ученого весомую роль сыграли трудившиеся в институте ученые-медики профессора М.Д. Черфас, А. М. Косицина, кандидат медицинских наук Э. Е. Меламуд. Наибольшее влияние на формирование научного мышления Валерия Владимировича оказал руководитель отдела нейрохирургии, анестезиологии и реаниматологии, известный советский нейрохирург профессор Лев Яковлевич Лившиц. Следуя наставлениям маститого ученого, В.В. Щуковский занялся изучением методик лечения спастико-болевых синдромов у больных с последствиями позво-



Профессор Валерий Владимирович Щуковский

ночно-спинномозговой травмы. Результаты его исследований отражены в кандидатской диссертации «Клинико-физиологическая оценка эффективности локальной спинномозговой гипотермии в лечении и реабилитации больных с травмами и заболеваниями нервной системы», успешно защищенной в 1985 г. в Ленинградском научно-исследовательском нейрохирургическом институте имени профессора А.Л. Поленова [2].

В кандидатской диссертации В.В. Щуковский раскрыл влияние локальной спинномозговой гипотермии на состояние гемокоагуляции, классифицировал показатели медиаторного обмена и иммунологической реактивности организма у больных с болевыми и спастическими синдромами различного генеза, определил объем анестезиологического пособия в зависимости от клинической картины по принципу нарастающего радикализма, а также разработал собственную методику безопасной локальной спинномозговой гипотермии.

Увлеченность наукой Валерия Владимировича была тесно связана с его практической работой. Без преувеличения можно сказать, что большую часть своего времени он проводил в операционной или у постели больных. Не случайно уже в 1981 г. В.В. Щуковский руководил отделением анестезиологии и реанимации. За период своей профессиональной деятельности Валерий Владимирович, оставаясь настоящим врачом, самоотверженно боролся до последнего за жизнь каждого из тысяч спасенных им пациентов. Активное и своевременное использование В.В. Щуковским новых лекарственных средств и схем интенсивной терапии, осуществляемой как в пред-, так и в послеоперационном периоде, позволило значительно снизить риски и частоту развития тромбогеморрагических осложнений у больных. Он консультировал пациентов, находящихся в критических состояниях, в стационарах не только Саратова, но и на территории всего Поволжья и Юга России. Приходилось ему спасать пациентов и далеко за пределами страны.

Важным с точки зрения организации здравоохранения Саратовской области является вклад В.В. Щуковского в становление гемостазиологической службы региона. Почти полвека отдано им практической работе в данном направлении. Начиналось всё как

творческая идея единомышленников: В.В. Щуковского, анестезиолога-реаниматолога, и Ю.И. Цыпкина, сотрудника лаборатории гемостаза СарНИИТО. Опыт их совместной работы по профилактике и купированию тромбогеморрагического синдрома у травматолого-ортопедических и нейрохирургических больных в дальнейшем использовался для создания в начале 1980-х гг. первого в стране гемостазиологического центра, который стал оказывать консультативную и специализированную экстренную помощь всем больным медицинских учреждений Саратова и Саратовской области. В. В. Щуковский также участвовал в создании службы гемостазиологии на базе 1-й городской клинической больницы скорой медицинской помощи и станции скорой медицинской помощи, а также перинатальных центров Саратова.

Практическая работа Валерия Владимировича заслуженно отмечена нагрудным знаком «Отличник здравоохранения» в 2008 г.

С 1988 г. биография Валерия Владимировича тесно связана с Саратовским медицинским институтом. Он прошел все ступени профессионального роста: от ассистента до профессора кафедры анестезиологии и реаниматологии. Практической базой для реализации его научного поиска стала Клиническая больница имени С. Р. Миротворцева Саратовского государственного медицинского университета. В этот период Валерий Владимирович приходит к идее о профилактике эндотелиальной дисфункции и реперфузионного повреждения у больных, находящихся в критических состояниях, а также перенесших трансплантацию почки от близкородственных доноров. Данная идея вылилась в разработку способа профилактики реперфузионных повреждений донорских органов, позволяющего улучшить в них кровоток для адекватного функционирования в послеоперационном периоде [3].

Работая на кафедре анестезиологии и реаниматологии, Валерий Владимирович продолжил изучение гемокоагуляционных изменений при сосудистых катастрофах. В докторской диссертации, успешно защищенной в 1997 г., он раскрыл влияние гипербарической оксигенации на систему гемостаза при различном ее исходном уровне у больных в критических состояниях и разработал на основе полученных данных безопасные режимы гипербарической оксигенации, а также новые методы коррекции коагулопатических проявлений у реанимационных больных [4].

Наряду с проблемами коррекции коагулопатических системных проявлений висцеральной патологии у больных, находящихся в критических состояниях, Валерий Владимирович активно занимался разработкой вопросов интенсивной терапии пациентов с эмболиями и острыми тромбозами магистральных сосудов, эндотоксемией и синдромом мультиорганной дисфункции при тяжелой термической травме; эффективного обезболивания с использованием комбинаций лекарственных препаратов у больных после ортопедических операций; применения методик ассистированной интубации трахеи в сложных клинических ситуациях [5, 6].

С 2011 г. и до своей смерти в 2017 г. В.В. Щуковский работал в научно-исследовательском институте травматологии, ортопедии и нейрохирургии Саратовского государственного медицинского университета имени В.И. Разумовского, продолжая активно заниматься вопросами интенсивной терапии у пациентов с тяжелой позвоночно-спинномозговой травмой. В эти годы профессор В.В. Щуковский совместно с

В.Ю. Ульяновым [7] и С. П. Бажановым [8] разработали оригинальный метод немедикаментозной нейропротекции [9], а также способы оценки их эффективности в остром и раннем периодах осложненной травмы шейного отдела позвоночника, защищенные патентами РФ, которые позволили уменьшить объем вторичного повреждения вещества спинного мозга, оценить направленность процессов ремоделирования спинного мозга в посттравматическом периоде, сократить количество осложнений и летальных исходов у данной группы больных [10, 11].

Научные разработки профессора В.В. Щуковского значительно расширили современные представления о роли состояния свободно-радикального перекисного окисления липидов и системы гемостаза в патогенезе критических состояний, а также о возможностях коррекции данных патологических процессов с помощью физических методов гипербарической оксигенации, гипотермии [12, 13].

Подводя итог, следует отметить, что профессор В.В. Щуковский, пройдя успешный профессиональный путь, внес значительный вклад в развитие научных подходов к медицине критических состояний и организацию практической работы в этой области.

Авторский вклад: написание статьи — В.Ю. Ульянов, С. Е. Гришин, Д.М. Пучиньян, А.С. Федонников, Н.В. Щуковский; утверждение рукописи для публикации — И.А. Норкин, А.С. Федонников.

References (Литература)

- 1. I.A. Norkin, ed. Akimova TN, Vinokurov VA, Grishin SE, et al. SarNIITO: the facets of recognition. Saratov, 2015; 248 р. Russian (Акимова Т.Н., Винокуров В.А., Гришин С. Е. и др. СарНИИТО: грани признания / под общ. ред. проф. И.А. Норкина. Саратов, 2015; 248 с.).
- 2. Shchukovsky VV. Clinical physiological assessment of local spinal cord hypothermia treatment and rehabilitation complex for patients with injuries and diseases of nervous system: PhD diss. Leningrad, 1985; 183 р. Russian (Щуковский В.В. Клиникофизиологическая оценка эффективности локальной спинномозговой гипотермии в комплексе лечения и реабилитации больных с травмами и заболеваниями нервной системы: дис. ... канд. мед. наук. Ленинград, 1985; 183 с.).
- 3. Shchukovskiy VV, Rossolovskiy AN, Ulyanov VYu. The method of preventive treatment of reperfusion injury in donor organs: Pat. RF 2487704, IPC A61K31/02. Applicant and patent holder: Saratov Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Saratov State Medical University of the Ministry of Health of Russia. №20111141801; claimed 17.10.2011; published 20.07.2013, bul. №20. Russian (Способ профилактики реперфузионных повреждений донорских органов: пат. 2487704 РФ, МПК А61К31/02 / В.В. Щуковский, А.Н. Россоловский, В.Ю. Ульянов; заявитель и патентообладатель ФГБУ «Сар-НИИТО» Минздрава России, ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России. №20111141801; заявл. 17.10.2011; опубл. 20.07.2013, Бюл. №20).
- 4. Shchukovsky VV. The influence of hyperbaric oxygenation on hemostasis in intensive care patients: DSc diss. Saratov, 1997; 366 р. Russian (Щуковский В.В. Влияние гипербарической оксигенации на систему гемостаза у реанимационных больных: дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 1997; 366 с.).
- 5. Emkuzhev OL, Shchukovsky VV, Norkin IA, Ulyanov VYu. The method of anesthetization after total hip replacement in deforming coxarthroses: Pat. RF 2515734, IPC A61M19/00. Applicant and patent holder: Saratov Research Institute of Traumatology and Orthopedics. №2013106533; claimed 13.02.2013, published 20.05.2014, bul. №14. Russian (Способ обезболивания после тотального эндопротезирования тазо-

бедренного сустава при деформирующих коксартрозах: пат. 2515754 РФ, МПК А61М19/00 / О.Л. Емкужев, В.В. Щуковский, И.А. Норкин, В.Ю. Ульянов; заявитель и патентообладатель: ФГБУ «СарНИИТО» Минздрава России. №2013106533; заявл. 13.02.2013; опубл. 20.05.2014, Бюл. №14).

6. Shulaeva NM. Optimization of the intensive therapy of syndrome in patients with severe thermal injury: PhD abstract. Saratov, 2001; 22 р. Russian (Шулаева Н.М. Оптимизация интенсивной терапии синдрома эндогенной интоксикации у больных с тяжелой термической травмой: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Саратов, 2001; 22 с.).

7. Ulyanov VYu. Pathogenetic and sanogenetic homeostasis mechanisms in acute and early periods of traumatic spinal cord injury in patients with cervical spine damages: DSc diss. Saratov, 2015; 277 р. Russian (Ульянов В. Ю. Патогенетические и саногенетические механизмы гомеостаза в остром и раннем периодах травматической болезни спинного мозга у пациентов с повреждениями шейного отдела позвоночника: дис. ... д-ра мед. наук. Саратов, 2015; 277 с.).

8. Bazhanov SP. Complex approach to differentiated treatment of patients with cervical spine and spinal cord injuries in acute and early period: DSc diss. Moscow, 2018; 436 р. Russian (Бажанов С. П. Комплексный подход к тактике дифференцированного лечения больных с травмами шейного отдела позвоночника и спинного мозга в остром и раннем периодах: дис. . . . д-ра мед. наук. М., 2018; 436 с.).

- 9. Ulyanov VYu, Bazhanov SP, Shchukovskiy VV. The method of nervous tissue remodeling assessment in complicated cervical spine injury: Pat. RF 2474821, IPC G01N33/53. Applicant and patent holder: Ulyanov Vladimir Yurievich. №2012105293; claimed 16.02.2012; published 10.02.2013, bul. №4. Russian (Способ оценки ремоделирования нервной ткани при осложненной травме шейного отдела позвоночника: пат. 2474821 РФ, МПК G01N33/53 / В.Ю. Ульянов, С. П. Бажанов, В.В. Щуковский; заявитель и патентообладатель: Ульянов Владимир Юрьевич. №2012105293; заявл. 16.02.2012; опубл. 10.02.2013, Бюл. №4).
- 10. Ulyanov VÝu, Bazhanov SP, Shchukovskiy VV. The method of degeneration assessment in the process of nervous tissue remodeling in patients with complicated cervical spine injury: Pat. RF 2484476, IPC G01N33/53. Applicant and patent holder: Ulyanov Vladimir Yurievich. №2012052294; claimed 16.02.2012; published 10.06.2013, bul. №16. Russian (Способ оценки степени дегенерации в процессе ремоделирования нервной ткани у больных с осложненной травмой шейного отдела позвоночника: пат. 2484476 РФ, МПК G01N33/53 / В.Ю. Ульянов, С. П. Бажанов, В.В. Щуковский; заявитель и патентообладатель: Ульянов Владимир Юрьевич. №2012052294; заявл. 16.02.2012; опубл. 10.06.2013, Бюл. №16).
- 11. Bazhanov SP, Ulyanov VYu, Ostrovsky VV, Shchukovsky VV. The method of local spinal cord hypothermia in complicated traumatic injuries of cervical spine: Pat. RF 2475281, IPC A61M25/00. Applicant and patent holder: Bazhanov Sergey Petrovich. №2012105289; claimed 16.02.2012; published 20.02.2013, bul. №5. Russian (Способ локальной гипотермии спинного мозга при осложненных травматических повреждениях шейного отдела позвоночника: пат. 2475281 РФ, МПК А61M25/00 / С. П. Бажанов, В.Ю. Ульянов, В.В. Островский, В.В. Шуковский; заявитель и патентообладатель: Бажанов Сергей Петрович. №2012105289; заявл. 16.02.2012; опубл. 20.02.2013, Бюл. №5).
- 12. Zilber AP. Critical care medicine: general issues. Petrozavodsk: Izdatelstvo PGU, 1995; 360 р. Russian (Зильбер А.П. Медицина критических состояний: общие проблемы. Петрозаводск: Изд-во ПГУ, 1995; 360 с.).
- 13. Zhdanov GG, Kharitonova EB, Zhdanov IG. Scientific school of Anesthesiology and Emergency Medicine Department. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2009; 5 (4): 644–6. Russian (Жданов Г.Г., Харитонова Е.Б., Жданов И.Г. Научная школа кафедры анестезиологии и реаниматологии. Саратовский научно-медицинский журнал 2009; 5 (4): 644–6).

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

1. Общая информация

В «Саратовском научно-медицинском журнале» публикуются статьи, посвященные различным проблемам теоретической и практической медицины, вопросам организации здравоохранения и его истории. Не допускается присутствие в статье материалов рекламного характера. 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 шифру(ам) научной(ых) специальности(ей) в соответствии с приказом Минобрнауки России от 23 октября 2017 года №1027 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени». При подаче статей, содержащих результаты диссертационных исследований, авторам рекомендуется обращать внимание на перечень научных специальностей, по которым «Саратовский научно-медицинский журнал» включен в Перечень ВАК.

Рукописи обычно оцениваются двумя независимыми рецензентами, после чего редакционной коллегией принимается решение о возможности публикации представленной рукописи.

Внимание! При подаче статей в редакцию авторам рекомендуется сообщать подробную информацию (ФИО, место работы, должность, контактный адрес, телефоны, E-mail) о двух потенциальных рецензентах, имеющих степень доктора наук и являющихся экспертами по тематике представляемой статьи (иметь публикации в данной области в течение последних пяти лет). Важным условием является согласие указываемых кандидатур 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 / Выводы» текста статьи.

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». Редакция оставляет за собой право разрешить публикоплегии

Неполучение авторами в течение двух недель с момента отправки статьи какого-либо ответа означает, что письмо не поступило в редакцию и следует повторить его отправку.

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 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. Изъятие редакцией данного материала из опубликованного печатного тиража не производится. Изъятие 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 Интернете, на перевод рукописи на иностранные языки и т.д. Указанные права автор передает редакции журнала без ограничения срока их действия и на территории всех странмира 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 предвари-

тельно 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 от 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.); шифр(ы) научной(ых) специальности(ей) в соответствии с номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени (приказ Минобрнауки России от 23 октября 2017 года №1027), в совокупности не более двух специальностей; 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.

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.), шифр(ы) научной(ых) специальности(ей) — не более двух, 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 / Выводы», «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 иссле-

дования 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 года №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.

Описывать статистические методы необходимо настолько детально, чтобы грамотный читатель, имеющий доступ к исходным данным, мог проверить полученные авторами результаты. По возможности, полученные данные должны подвергаться количественной оценке и представляться 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 «р» (например: «Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимался равным 0,05)». В каждом конкретном случае желательно указывать фактическую величину достигнутого уровня значимости «р» 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, М - выборочное среднее, т - ошибка среднего. Далее в тексте статьи необходимо указать объем выборки (n), использованный для вычисления статистических критериев. Если используемые статистические критерии имеют ограничения по их применению, требуется указывать, 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 следует повторять в тексте все данные из таблиц или рисунков; выделяются или суммируются 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. Авторам необходимо выделить новые и важные аспекты исследования, а также выводы, которые из них следуют. Следует избегать в разделе «Обсуждение» дублирования данных или другого материала, уже приведенного в разделах «Введение» или «Результаты». В этом разделе обсуждается возможность применения полученных результатов, в том числе и в дальнейших исследованиях, а также их ограничения. Проведенные наблюдения сравниваются с другими исследованиями в данной области. Сделанные заключения связываются с целями исследования. При этом следует избегать «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. Не стоит претендовать на приоритет или ссылаться на работу, которая еще не закончена. Новые гипотезы формулируются в том случае, когда это оправданно. Необходимо четко обозначить, что это только гипотезы. В раздел «Обсуждение» 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. Авторский вклад

- С 1 января 2016 года перед разделом References (Литература) следует указывать вклад каждого автора в написание статьи, в соответствии с положениями Единых требований к рукописям Международного Комитета Редакторов Медицинских Журналов (ICMJE). Необходимо распределить всех авторов по следующим критериям авторства (один автор может соответствовать как одному, так и нескольким критериям одновременно):
 - (1) концепция и дизайн исследования;
- (2) получение данных (непосредственное выполнение экспериментов, исследований);
 - (3) обработка данных;
 - (4) анализ и интерпретация результатов;
 - (5) написание статьи;
 - (6) утверждение рукописи для публикации.
- В тексте статьи необходимо представлять авторский вклад следующим образом: наименование вклада инициалы и фамилии авторов.

Пример:

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования – И.И. Иванов, П.П. Петров; получение данных – П.П. Петров, С.С. Сидоров; обработка данных – С.С. Сидоров; анализ и интерпретация результатов – И.И. Иванов, С.С. Сидоров; написание статьи – И.И. Иванов, К.К. Кукушкина; утверждение рукописи для публикации – И.И. Иванов.

Если одни и те же авторы соответствуют сразу нескольким критериям, допускается объединять пункты.

Пример:

Авторский вклад: концепция и дизайн исследования, получение и обработка данных, анализ и интерпретация результатов – И.И. Иванов, П.П. Петров, С.С. Сидоров; написание статьи, утверждение рукописи для публикации – И.И. Иванов, К.К. Кукушкина.

Для оригинальных статей и кратких сообщений необходимо обязательно указывать все категории авторства; для обзоров и лекций – пункты (5) и (6); для авторских мнений и клинических случаев – в зависимости от особенностей структуры статьи.

3.2.10. Благодарности

Данный раздел не является обязательным, но его наличие желательно, если это применимо.

Все участники, не отвечающие критериям авторства, должны быть перечислены в разделе «Благодарности». В качестве примеров 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, включённых 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).

3.2.11. References (Литература)

Редакция рекомендует ограничивать, по возможности, список литературы двадцатью источниками для оригинальных статей и кратких сообщений и пятьюдесятью источниками для обзоров и лекций. Ссылки нумеруются последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте. Ссылки обозначаются 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 ссылки на работы, которых нет в списке литературы, и наоборот: все документы, на которые делаются ссылки в тексте, должны быть включены в список литературы; недопустимы 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 года журнал перешел 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 статьи, название сборника, место издания, год издания, страницы (от и до).

Для статьи в русскоязычном источнике приводится его официальный **перевод** на английский язык, указанный в статье-первоисточнике.

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 (следует обратить 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).

Ivanov VS. Periodontal diseases. M.: Meditsina, 1989; 272 р. 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; р. 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 massheight ratio: PhD abstract. Dushanbe, 2009; 19 p. Russian (Хохлова Д.П. Ультразвуковая оценка инволюции матки у родильниц с различным паритетом и массо-ростовым 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 massheight 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.

3.2.12. 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 ри-

В названии файла с рисунком необходимо указать фамилию первого автора и порядковый номер рисунка в тексте, например: «Иванов рис1. GIF».

3.2.13. 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.

Таблицы нумеруются последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте. Каждой из них дается краткое название. Каждый столбец в таблице должен иметь короткий заголовок (можно использовать аббревиатуры). Аббревиатуры, приведенные в таблице, обязательно должны быть раскрыты в примечании к таблице, даже если они были расшифрованы в тексте статьи или в предыдущей таблице. В примечании также помещаются любые разъяснения.

Все показатели в таблицах должны быть тщательно выверены авторами и соответствовать цифрам в тексте. Необходимо указать единицы измерения ко всем показателям, на русском языке.

3.2.14. 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 появлении 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.: +7(8452)669765, 669726.

Факс: +7(8452)511534. E-mail: ssmj@list.ru

Посненкова Ольга Михайловна — заведующий отделом по выпуску журнала, доктор медицинских

Фомкина Ольга Александровна — ответственный секретарь, доктор медицинских наук.