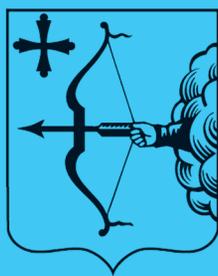


ISSN 2220-7880 (Print)
ISSN 2686-9861 (Online)



ВЯТСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

Научно-практический журнал



- клиническая медицина
- профилактическая медицина
- медико-биологические науки

1(65).2020

ВЯТСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

Научно-практический журнал

Главный редактор
Заместитель главного редактора
Заместитель главного редактора (научный редактор)
Ответственный секретарь

д.м.н., профессор Л.М. Железнов
д.м.н., профессор М.П. Разин
д.м.н., доцент Н.К. Мазина
д.б.н., профессор Н.А. Макарова

Редакционная коллегия: В.А. Бахтин, д.м.н., профессор; А.Л. Бондаренко, д.м.н., профессор; В.А. Вязников, д.м.н., профессор; М.С. Григорович, д.м.н.; С.А. Дворянский, д.м.н., профессор; В.Б. Зайцев, д.м.н., профессор; М.В. Злоказова, д.м.н., профессор; Я.Ю. Иллех, д.м.н., профессор; Е.Г. Ичитовкина, д.м.н.; А.Г. Кисличко, д.м.н., профессор; А.Е. Колосов, д.м.н., профессор; С.В. Кошкин, д.м.н., профессор; Ю.В. Кудрявцева, д.м.н.; С.А. Куковьякин, д.м.н., профессор; О.Г. Леванова, д.м.н.; С.В. Мальчикова, д.м.н.; Н.А. Никитин, д.м.н., профессор; Б.А. Петров, д.м.н., профессор; В.А. Разумный, д.м.н.; П.Г. Распутин, д.м.н.; Ж.Г. Симонова, д.м.н.; О.В. Симонова, д.м.н.; О.В. Соловьев, д.м.н., профессор; А.П. Спицин, д.м.н., профессор; Е.О. Утенкова, д.м.н.; С.В. Хлыбова, д.м.н.; П.И. Цапок, д.м.н., профессор; Е.Н. Чичерина, д.м.н., профессор.

Редакционный совет: Т.Г. Абдуллин, д.м.н., профессор (Россия); В.П. Адашкевич, д.м.н., профессор (Белоруссия); М.А. Аксельров, д.м.н., профессор (Россия); Д. Бани, д.м.н., профессор (Италия); Е.Х. Баринев, д.м.н., профессор (Россия); Л.Г. Воронина, д.м.н., профессор (Россия); А.В. Галанина, д.м.н., профессор (Россия); Р.А. Грехов, д.м.н., профессор (Россия); А.Б. Гудков, д.м.н., профессор (Россия); Г.А. Зайцева, д.м.н., профессор (Россия); С.Ю. Косюга, д.м.н., профессор (Россия); В.И. Макарова, д.м.н., профессор (Россия); А.Е. Мальцев, д.м.н., профессор (Россия); И.В. Мирошниченко, д.м.н., профессор (Россия); Г.М. Насыбуллина, д.м.н., профессор (Россия); В.Н. Олесова, д.м.н., профессор (Россия); И.О. Походенько-Чудакова, д.м.н., профессор (Белоруссия); И.Г. Романенко, д.м.н., профессор (Россия); П. Романьоли, д.м.н., профессор (Италия); П.О. Ромодановский, д.м.н., профессор (Россия); Т. Ружичка, д.м.н., профессор (Германия); А.Г. Соловьев, д.м.н., профессор (Россия); Н.С. Стрелков, д.м.н., профессор (Россия); Е.И. Тарловская, д.м.н., профессор (Россия); Ф.К. Тетелютина, д.м.н., профессор (Россия); И.Е. Торшина, д.м.н., профессор (Россия); А.В. Успенский, чл.-корр. РАН (Россия); Р.Х. Хафизьянова, д.м.н., профессор (Россия); Н.А. Цап, д.м.н., профессор (Россия); А.Д. Чупров, д.м.н., профессор (Россия); А.К. Шадманов, д.м.н., профессор (Узбекистан); А.М. Шамсиев, д.м.н., профессор (Узбекистан).

Редакция журнала:

Заведующий редакцией
Переводчики

Е.И. Рыкова
Т.Б. Агалакова, к. фил. н., доцент
Н.В. Бушуева
О.М. Садыкова

Технический редактор

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кировский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России).

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. Рег. № ПИ 77-12440 от 19.04.2002 г.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования: www.elibrary.ru.

Индекс издания в объединенном каталоге «Пресса России» 70579.

Журнал включен в Перечень ведущих научных журналов и изданий ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.

Адрес редакции, издателя: 610998, г. Киров, ул. К. Маркса, 112.

Тел.: (8332) 24-99-68, 37-57-16, 32-24-49.

Факс: (8332) 64-07-34.

Электронная почта: kgmu_vmv_redakcia@mail.ru; vmv@kirovgma.ru.

Сетевая версия журнала в Интернете: <http://vyatmedvestnik.ru/index.php/vmv>.

С правилами для авторов журнала «Вятский медицинский вестник» можно ознакомиться на сайте: www.kirovgma.ru по ссылке: <http://vyatmedvestnik.ru/index.php/vmv>.

Подписано в печать: 11.03.2020.

Дата выхода: 23.03.2020.

© ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, 2020

© Обложка: Т.П. Дедова. «Панорама города Вятки XIX в.»

MEDICAL NEWSLETTER OF VYATKA
Academic and research magazine

Editor-in-chief
Deputy chief editor
Deputy chief editor (science editor)
Executive editor

L.M. Zheleznov, MD, DMSci., professor
M.P. Razin, MD, DMSci., professor
N.K. Mazina, MD, DMSci., associate professor
N.A. Makarova, MD, DBSci., professor

Editorial team: V.A. Bakhtin, MD, DMSci., professor; A.L. Bondarenko, MD, DMSci., professor; V.A. Vyaznikov, MD, DMSci., professor; M.S. Grigorovich, MD, DMSci.; S.A. Dvoryansky, MD, DMSci., professor; V.B. Zaitsev, MD, DMSci., professor; M.V. Zlokazova, MD, DMSci., professor; Ya.Yu. Illek, MD, DMSci., professor; E.G. Ichitovkina, MD, DMSci.; A.G. Kislichko, MD, DMSci., professor; A.E. Kolosov, MD, DMSci., professor; S.V. Koshkin, MD, DMSci., professor; Yu.V. Kudryavtseva, MD, DMSci.; S.A. Kukovyakin, MD, DMSci., professor; O.G. Levanova, MD, DMSci.; S.V. Malchikova, MD, DMSci.; N.A. Nikitin, MD, DMSci., professor; B.A. Petrov, MD, DMSci., professor; V.A. Razumny, MD, DMSci.; P.G. Rasputin, MD, DMSci.; Zh.G. Simonova, MD, DMSci.; O.V. Simonova, MD, DMSci.; O.V. Solov'ev, MD, DMSci., professor; A.P. Spitsin, MD, DMSci., professor; E.O. Utenkova, MD, DMSci.; S.V. Khlybova, MD, DMSci.; P.I. Tsapok, MD, DMSci., professor; E.N. Chicherina, MD, DMSci., professor.

Editorial board: T.G. Abdullin, MD, DMSci., professor (Russia); V.P. Adaskevich, MD, DMSci., professor (Belarus); M.A. Aksel'rov, MD, DMSci., professor (Russia); D. Bani, professor (Italy); E.Kh. Barinov, MD, DMSci., professor (Russia); L.G. Voronina, MD, DMSci., professor (Russia); A.V. Galanina, MD, DMSci., professor (Russia); R.A. Grekhov, MD, DMSci., professor (Russia); A.B. Gudkov, MD, DMSci., professor (Russia); G.A. Zaitseva, MD, DMSci., professor (Russia); S.Yu. Kosyuga, MD, DMSci., professor (Russia); V.I. Makarova, MD, DMSci., professor (Russia); A.E. Maltsev, MD, DMSci., professor (Russia); I.V. Miroshnichenko, MD, DMSci., professor (Russia); G.M. Nasybullina, MD, DMSci., professor (Russia); V.N. Olesova, MD, DMSci., professor, (Russia); I.O. Pokhoden'ko-Chudakova, MD, DMSci., professor (Belarus); I.G. Romanenko, MD, DMSci., professor, (Russia); P. Romagnoli, MD, DMSci., professor (Italy); P.O. Romodanovsky MD, DMSci., professor, (Russia); T. Ruzhichka, MD, DMSci., professor (Germany); A.G. Solov'ev, MD, DMSci., professor (Russia); N.S. Strelkov MD, DMSci., professor (Russia); E.I. Tarlovskaya, MD, DMSci., professor (Russia); F.I. Tetelyutina, MD, DMSci., professor (Russia); I.E. Torshina MD, DMSci., professor, (Russia); A.V. Uspensky correspondent member of RAS (Russia); R.Kh. Khafizyanova, MD, DMSci., professor (Russia); N.A. Tsap, MD, DMSci., professor (Russia); A.D. Chuprov, MD, DMSci., professor (Russia); A.K. Shadmanov, MD, DMSci., professor (Uzbekistan); A.M. Shamsiev MD, DMSci., professor (Uzbekistan).

Newsletter staff:

Managing editor E.I. Rykova
Translators T.B. Agalakova, PhD in Philological Sciences, associate professor
N.V. Bushueva

Editor O.M. Sadykova

Founder: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Kirov State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (FSBEI HE Kirov SMU MOH Russia).

The newsletter is registered by the Russian Federation Ministry for the Media. Registry № ПИ 77-12440 from 19.04.2002.

The newsletter is included in Russian scientific citation index: www.elibrary.ru.

Publication index in unit catalogue «Russian Press»: 70579.

The journal is included to the list of the leading scientific journals and periodicals approved by Higher Certification Panel for publishing main scientific results of dissertations for PhD degree.

Editorial opinion may not coincide with the views of the authors.

Postal address of Publisher and Editorial office: 610998, 112, K. Marx Street, Kirov.

Tel.: (8332) 22-99-68, 37-57-16, 32-24-49.

Fax: (8332) 64-07-34.

E-mail: kgmu_vmv_redakcia@mail.ru; vmv@kirovgma.ru; vmv1@kirovgma.ru.

Web version of the newsletter: <http://vyatmedvestnik.ru/index.php/vmv>.

The rules of publication for the Medical newsletter of Vyatka magazine's authors are available at website www.kirovgma.ru by <http://vyatmedvestnik.ru/index.php/vmv>.

Signed to be printed: 11.03.2020.

Issue date: 23.03.2020.

СОДЕРЖАНИЕ

КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА	4
Клевно В.А., Максимов А.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	4
Сварич В.Г., Каганцов И.М., Сварич В.А. РЕКТООБОДОЧНЫЙ ИНДЕКС ПРИ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА У ДЕТЕЙ	7
Аксельров М.А., Асланов Д.А. ВОДЯНКА ОБОЛОЧЕК ЯИЧКА У ДЕТЕЙ. ЕСТЬ ЛИ МЕСТО МАЛОИНВАЗИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ?	12
Леванова О.Г., Демакова Л.В., Чернядьев П.В. ВЛИЯНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОТСЛОЙКОЙ СЕТЧАТКИ	15
Сапожникова И.Е. ОЦЕНКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ТЕРАПИИ И ИНФОРМИРОВАННОСТИ О ЗАБОЛЕВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА	18
Походенько-Чудакова И.О., Вилькицкая К.В., Полякова Н.И. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ОДОНТОГЕННОГО ХРОНИЧЕСКОГО СИНУСИТА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ НА ОСНОВАНИИ АНКЕТИРОВАНИЯ	24
Бурганова А.М., Галиуллин Д.А., Галиуллин А.Н. МОНИТОРИНГ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ГЛАУКОМЫ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА	30
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА И КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА	35
Муравьев С.В., Черкасова В.Г., Гушин М.О., Чайников П.Н., Ковалев М.А., Механошина О.О. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКСПОЗИЦИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД НА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЖИ	35
Николаев А.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО, КЛЕТОЧНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ И САРКОИДОЗОМ ЛЕГКИХ	40
Садыкова О.М., Белоконова Н.А., Жолудев С.Е., Лелекова Р.П., Косарева М.А., Дьяконов Д.А. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СОСТАВА И СВОЙСТВ РАСТВОРОВ, СОДЕРЖАЩИХ МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ, ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГЕРОНТОСТОМАТОЛОГИИ	46
Гречканев Г.О., Котова Т.В., Валентинова Н.Н., Моговилова Т.М., Клементе Апумайта Х.М., Никишов Н.Н., Гагаева Ю.А., Кеда А.К., Курмангулова И.М., Гулян Ж.И., Кокова Р.Р., Хасянов И.М. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПЕРЕКИСНОГО СТРЕССА В ГЕНЕЗЕ ПРОЛАПСА ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ У ЖЕНЩИН	52
Чирский В.С., Андреева Е.А., Юзвинкевич А.К., Гайворонский И.В. ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНОМ И ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНОМ СЕПСИСЕ	56
Шардаков В.И., Назарова Е.Л., Сухорукова Э.Е., Докшина И.А. ХАРАКТЕРИСТИКА ИММУННОГО ОТВЕТА У ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ, ИМЕЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕПАТИТ С	62
Рахманов Р.С., Аликберов М.Х., Богомолова Е.С., Груздева А.Е., Бахмудов Г.Г., Момот Д.А., Непряхин Д.В. К ВОПРОСУ О ПРОФИЛАКТИКЕ КАРИЕСА ЗУБОВ У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ	67
ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ГИГИЕНА ЧЕЛОВЕКА	74
Давыдова Н.С., Мазунина С.Д., Позмогова Н.П. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕРЕЖЛИВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МОТИВАЦИИ И ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА	74
Капустина Н.Р., Матвеева Л.П. КУРЕНИЕ В ОБРАЗЕ ЖИЗНИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ	81
Прокопов А.Ю., Османов Э.М., Маньяков Р.Р. ПРИЧИНЫ НИЗКОЙ КОМПЛАЕНТНОСТИ К ОБСЛЕДОВАНИЮ И ЛЕЧЕНИЮ БЕСПЛОДИЯ СРЕДИ ЖЕНЩИН	84
Романовская С.В., Походенько И.В., Мухачева Е.А., Чепурных А.Я., Шпицына В.В. О ПРОБЛЕМАХ В РАБОТЕ СТАРШИХ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ДИНАМИКЕ ЗА 5-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД	90
ОБЗОРЫ	96
Зефинова Т.П., Юпатов Е.Ю., Замалева Р.С., Мухаметова Р.Р., Хаертдинова Л.А. АНЕМИЯ И ГЕМОКОНЦЕНТРАЦИЯ У БЕРЕМЕННЫХ. ГРАНИ ПРОБЛЕМЫ	96
Долгова О.Б., Терентьева Е.С. СИНДРОМ ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ КАК КЛИНИЧЕСКАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)	100
Куковякин С.А., Куковякина Е.С., Куковякина Н.Д. ЛЕЧЕНИЕ СРЕДСТВАМИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В СРЕДНИЕ ВЕКА	107
СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ	111
Мотин Ю.Г., Омельченко О.В., Жгут О.Г., Мотина Н.В., Гервальд В.Я., Лохин Д.Б. ПРОТЕИУРИЯ С ГЛОМЕРУЛЯРНЫМИ ПАРАМЕЗАНГИАЛЬНЫМИ IGM ДЕПОЗИТАМИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)	111
Колосов А.С., Григорович М.С. ПАЦИЕНТКА С СИНДРОМОМ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ И ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ТЕРАПЕВТА УЧАСТКОВОГО	113

CONTENTS

CLINICAL MEDICINE	4
Klevno V.A., Maksimov A.V. IMPROVEMENT OF METHODS OF CLINICAL AND ANATOMICAL ANALYSIS	4
Svarich V.G., Kagantsov I.M., Svarich V.A. RECTAL INDEX IN EVALUATING HIRSCHSPRUNG'S DISEASE IN CHILDREN	7
Akselrov M.A., Aslanov D.A. DROPSY OF TESTICULAR MEMBRANES IN YOUNGER BOYS. IS THERE A MINIMALLY INVASIVE TREATMENT TECHNOLOGY?.....	12
Levanova O.G., Demakova L. V., Chernyad'ev V.P. INFLUENCE OF PSYCHO-EMOTIONAL STATE ON THE RESULTS OF SURGERY TREATMENT OF PATIENTS WITH RETINAL DETACHMENT	15
Sapozhnikova I.E. TYPE 2 DIABETES MELLITUS: ANALYSIS OF PATIENTS' FOLLOWING THE INDICATED TREATMENT AND THEIR AWARENESS OF THE DISEASE	18
Pokhodenko-Chudakova I.O., Vilkitskaya K.V., Polyakova N.I. DETERMINATION OF SEVERITY OF CHRONIC ODONTOGENIC SINUSITIS OF MAXILLARY SINUS BASED ON QUESTIONING	24
Burganova A.M., Galiullin D.A., Galiullin A.N. MONITORING THE PREVALENCE OF GLAUCOMA AMONG THE POPULATION LIVING IN A LARGE METROPOLIS.....	30
EXPERIMENTAL MEDICINE AND CLINICAL DIAGNOSIS	35
Muravyev S.V., Cherkasova V.G., Gushchin M.O., Chainikov P.N., Kovalev M.A., Mekhanoshina O.O. EXPERIMENTAL COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECT OF MINERAL WATER EXPOSURE ON ELECTRICAL CONDUCTIVITY AND THERMODYNAMIC PROPERTIES OF THE SKIN	35
Nikolaev A.V. COMPARATIVE ASSESSMENT OF INDICATORS OF NONSPECIFIC, CELLULAR AND HUMORAL IMMUNITY IN PATIENTS WITH TUBERCULOSIS AND PULMONARY SARCOIDOSIS	40
Sadykova O.M., Belokonova N.A., Zholudev S.E., Lelekova R.P., Kosareva M.A., D'yakonov D.A. EXAMINATION CRITERIA FOR EVALUATING COMPOSITION AND PROPERTIES OF WATER SOLUTIONS CONTAINING MINERAL WATER USED IN GERIATRIC DENTISTRY	46
Grechkanov G.O., Kotova T.V., Valentinova N.N., Motovilova T.M., Clemente Apumayta H.M., Nikishov N.N., Gagaeva Yu.A., Keda K.A., Kurmangulova I.M., Kokova R.R., Gulian J.I., Khasyanov I.M. PATHOGENETIC ROLE OF PEROXIDE STRESS IN THE PELVIC ORGAN PROLAPSE GENESIS IN WOMEN	52
Chirsky V.S., Andreeva E.A., Yuzvinkevich A.K., Gayvoronsky I.V. PATHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GRAM-NEGATIVE AND GRAM-POSITIVE TYPES OF SEPSIS	56
Shardakov V.I., Nazarova E.L., Sukhorukova J.E., Dokshina I.A. IMMUNE RESPONSE IN HCV- ENFECTED ONCOHEMATOLOGICAL PATIENTS	62
Rakhmanov R.S., Bogomolova E.S., Alikberov M.Kh., Gruzdeva A.E., Bakhmudov G.G., Momot D.A. TO THE QUESTION OF PREVENTION OF DENTAL CARIES IN ADULT POPULATION.....	67
PUBLIC HEALTH AND PUBLIC HEALTH ORGANIZATION, HUMAN ECOLOGY AND HYGIEN	74
Davydova N.S., Mazunina S.D., Pozmogova N.P. ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL ISSUES OF APPLICATION OF LEAN TECHNOLOGIES IN MEDICINE FROM THE POINT OF VIEW OF PERSONNEL MOTIVATION AND TRAINING	74
Kapustina N.R., Matveeva L.P. SMOKING IN CHILDREN'S AND TEENAGERS' LIFESTYLE	81
Prokopov A.Yu., Osmanov E.M., Manyakov R.R. CAUSES OF LOW COMPLIANCE TO EXAMINATION AND TREATMENT OF FEMALE INFERTILITY	84
Romanovskaya S.V., Pokhodenko I.V., Mukhacheva E.A., Chepurnykh A.Ya., Shipitsyna V.V. TO THE PROBLEMS IN THE WORK OF NURSE SUPERVISORS IN KIROV REGION HEALTH ORGANIZATIONS IN DYNAMICS OVER A 5-YEAR PERIOD	90
REVIEWS	96
Zephirova T.P., Yupatov E.I., Zamaleeva R.S., Mukhametova R.R., Khaertdinova L.A. ANEMIA AND HEMOCONCENTRATION IN PREGNANT WOMEN. ISSUES OF THE PROBLEM	96
Dolgova O.B., Terentjeva E.S. FAT EMBOLISM SYNDROME CLINICAL AND MORPHOLOGICAL PROBLEM (LITERATURE REVIEW).....	100
Kukovyakin S.A., Kukovyakina E.S., Kukovyakina N.D. MEDICINAL USE OF PLANTS IN THE MIDDLE AGES.....	107
CLINICAL CASE	111
Motin Yu.G., Omelchenko O.V., Zhgut O.G., Motina N.V., Gervald V.Ya., Lokchin D.B. PROTEINURIA WITH GLOMERULAR PARAMESANGIAL IGM DEPOSITS (A CASE STUDY)	111
Kolosov A.S., Grigorovich M.S. PATIENT WITH FRAILTY AND CANCER IN GENERAL MEDICAL PRACTICE.....	113

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ КЛИНИКО-АНАТОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

^{1,2}Клевно В.А., ^{1,2}Максимов А.В.

¹ГБУЗ Московской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы», Москва, Россия (111401, г. Москва, 1-я Владимирская ул., 33/1)

²ФУВ ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва, Россия (129110, г. Москва, ул. Щепкина, 61/2, корпус 1), e-mail: maksimov@sudmedmo.ru

В статье представлены результаты исследования по установлению влияния ошибочного клинического диагноза на наступление летального исхода в случаях смертельных исходов пациентов с причинами смерти от внешних воздействий по наблюдениям Бюро судебно-медицинской экспертизы Московской области. Объем исследования составил 4946 случаев летальных исходов в стационарах медицинских организаций, направленных на судебно-медицинское исследование для установления причины смерти. При аналитическом сопоставлении нозологических форм в рубриках диагнозов установлено, что при травмах головы преобладали субъективные причины расхождения диагнозов (77,0%), в то время как при отравлениях, травмах грудной клетки и живота преобладали объективные причины – 55,4% и 56,1% соответственно.

Выявлено, что из множества субъективных причин ошибочного определения основного заболевания и смертельного осложнения наибольшее влияние на выбор неадекватного лечения и формирование летального исхода оказывают причины расхождения диагнозов, обусловленные недостаточным обследованием больного и недоучетом клинических данных.

Ключевые слова: клиничко-анатомический анализ, причины расхождения диагнозов.

IMPROVEMENT OF METHODS OF CLINICAL AND ANATOMICAL ANALYSIS

^{1,2}Klevno V.A., ^{1,2}Maksimov A.V.

¹Moscow Regional Bureau of Forensic Medicine, Russia (111401, Moscow, Vladimirskaya-1 St., 33/1)

² Department of Postgraduate Education of Forensic Medicine of M.F. Vladimirovskiy Moscow Regional Research Clinical Institute («MONIKI»), Moscow, Russia (129110, Moscow, Shchepkin St., 61/2 build.1), e-mail: maksimov@sudmedmo.ru

The article presents the results of the study of the misdiagnosis effect on death coming in patients who died from external influences. 4946 fatal cases in hospitals which were sent for medico-legal investigation have been analyzed.

The analytical comparison of nosological entities demonstrates that in cases of head injury, internal reasons for difference in diagnosis prevail (77.0%), while in cases of poisoning, chest and intraabdominal injury external reasons prevail – 55.4% and 56.1% respectively.

It has been revealed that insufficient examination of the patient and lack of clinical evidence are a considerable cause of inadequate treatment and fatal outcome.

Keywords: clinical and anatomical analysis, causes of difference in diagnosis.

Введение

Клиничко-анатомический анализ летального исхода пациента в медицинской организации призван оценивать целесообразность, адекватность и своевременность проводимых диагностических мероприятий, а также установить, на каком из этапов оказания медицинской помощи больному была совершена ошибочная диагностика. В настоящее время основным критерием качества работы медицинской организации становится процент расхождения диагнозов [1]. На практике далеко не всегда представляется возможным в соответствии с определением категорий расхождения диагнозов объективно доказать, насколько ошибочный диагноз повлиял

или не повлиял на наступление летального исхода. Использование других предлагаемых критериев, например, предотвратимость и непредотвратимость летального исхода, оказались не менее субъективными и в настоящее время не нашли широкого применения [2]. Представляется гораздо более важным установление конкретного этапа медицинской помощи, на котором были допущены ошибки диагностики и лечения, и влияние ошибочного клинического диагноза на исход [3–5].

Цель исследования: установить наиболее значимые причины расхождения диагнозов, оказывающих влияние на наступление летального исхода.

Материал и методы

Для проведения анализа использованы материалы ГБУЗ МО «Бюро СМЭ». Изучены случаи летальных исходов лиц, умерших в стационарах медицинских организаций Московской области и направленных на судебно-медицинское исследование. В группу включения вошли 4946 случаев смертельных исходов с клиническими диагнозами причин смерти от травмы головы, отравлений веществами химической этиологии, травмы грудной клетки и живота. Осуществляли аналитическое сопоставление заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов по всем рубрикам. Определяли причины расхождения диагнозов. Устанавливали, насколько различные факторы расхождения диагнозов создают риски в ошибочном формулировании заключительного клинического диагноза и влияли на наступление летального исхода. При статистическом анализе для качественных переменных рассчитыва-

ли абсолютные и относительные частоты. Сравнение частот встречаемости значений качественных переменных в двух группах проводили с помощью двустороннего точного критерия Фишера. Оценка достоверности была проведена по t-критерию Стьюдента. При множественных сравнениях проводили поправку Бонферрони: рассчитанное значение p умножали на количество сравнений. Рассчитывали отношение рисков и доверительные интервалы. Обработка данных осуществлялась с помощью программ Excel 2016 (Microsoft, USA) и IBM SPSS Statistics 25 (IBM, USA).

Результаты и их обсуждение

При изучении структуры заключительных клинических диагнозов установлены факторы, влияющие на расхождение диагнозов по рубрике «основное заболевание» (табл. 1).

Таблица 1

Расхождение диагнозов по рубрике «основное заболевание» в зависимости от неверного формулирования клинического диагноза

Критерии оценки		Совпадение по основному заболеванию		Значение P	Отношение рисков (95% ДИ)
		Есть	Нет		
Диагноз структурный	Да, n (%)	3088 (83,5%)	612 (16,5%)	<0,001	1,87 (1,68; 2,09)
	Нет, n (%)	860 (69%)	386 (31%)		
Диагноз нозологичный и полный	Да, n (%)	3179 (83,9%)	612 (16,1%)	<0,001	2,07 (1,86; 2,31)
	Нет, n (%)	769 (66,6%)	386 (33,4%)		
Диагноз этиопатогенетический	Да, n (%)	3529 (85,2%)	612 (14,8%)	<0,001	3,24 (2,92; 3,59)
	Нет, n (%)	419 (52%)	386 (48%)		
Диагноз достоверный	Да, n (%)	3948 (100%)	0 (0%)	<0,001	∞^*
	Нет, n (%)	0 (0%)	998 (100%)		
Диагноз своевременный	Да, n (%)	3948 (85,9%)	647 (14,1%)	<0,001	7,1 (6,61; 7,63)
	Нет, n (%)	0 (0%)	351 (100%)		

* из-за нулевых значений в полях «B» и «C» таблицы сопряженности вычисление относительного риска невозможно. Результат деления 1 на 0 стремится к бесконечности.

Расчеты показали, что все варианты неверной формулировки диагноза повышают риск расхождения по рубрике «основное заболевание», при этом наибольшее влияние оказывает недостоверность и несвоевременность диагноза: отношение рисков соответственно равно ∞ и 7,1 (6,61; 7,63).

При сравнении причин расхождения заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов по рубрике «основное заболевание» в зависимости от принадлежности первоначальной при-

чины смерти в клиническом диагнозе к конкретному виду смерти от внешнего воздействия установлено, что при травмах головы преобладали субъективные причины расхождений диагнозов (77,0%), в то время как при отравлениях и травмах грудной клетки и живота преобладали объективные причины – 55,4% и 56,1% соответственно. Различия в соотношениях субъективных и объективных причин расхождения диагнозов были статистически значимы (табл. 2).

Таблица 2

Сравнение причин расхождения заключительного клинического и судебно-медицинского диагнозов по рубрике «основное заболевание» в зависимости от первоначальной причины смерти

Первоначальные причины смерти от внешних воздействий	Субъективные причины	Объективные причины	Значение p	Значения p , попарные сравнения
Травмы головы (А), n (%)	423 (77,1%)	126 (22,9%)	<0,001	А-Б: <0,001 Б-В: 1,0 А-В: <0,001
Отравления веществами химической этиологии (Б), n (%)	175 (44,6%)	217 (55,4%)		
Травмы грудной клетки и живота (В), n (%)	25 (43,9%)	32 (56,1%)		

Для установления влияния неверного клинического диагноза на наступление летального исхода проведено вычисление частоты встречаемости кон-

кретной субъективной причины в случаях ошибочного определения основного заболевания и смертельного осложнения (табл. 3).

Анализ субъективных причин расхождений диагнозов по рубрикам «основное заболевание» и «осложнение основного заболевания»

Причины расхождений диагнозов (субъективные)	Рубрика	
	Основное заболевание, n (%)	Осложнения основного заболевания, n (%)
Недостаточное обследование	33 (7,2%)	89 (8,9%)
Недоучет клинических данных	54 (11,8%)	38 (3,8%)
Недоучет анамнестических данных	0 (0%)	25 (2,5%)
Непроведение лабораторных и инструментальных методов исследования	34 (7,4%)	37 (3,7%)
Неправильная оценка результатов лабораторных и инструментальных методов исследования	33 (7,2%)	21 (2,1%)
Непроведение консультаций врачей-специалистов	2 (0,4%)	23 (2,3%)
Переоценка консультации врача-специалиста	0 (0%)	4 (0,4%)

Проведенные расчеты показывают, что из множества субъективных причин ошибочного определения основного заболевания и смертельного осложнения наибольшее значение на выбор неадекватного лечения и формирование летального исхода имеют причины расхождения диагнозов, обусловленные недостаточным обследованием больного и недоучетом клинических данных.

Заключение

Значение каждой из причин расхождения диагноза в наступлении летального исхода неодинаково. Наибольшее значение имеют только те причины, которые не позволяют определить основное заболевание и смертельное осложнение, приводят к неверным или неадекватным лечебным мероприятиям. Результаты исследования показывают, что среди всех причин, оказывающих влияние на ошибочную диагностику, выбор лечебной тактики и в конечном итоге на наступление летального исхода наибольший вес имеют причины, обусловленные недостаточным обследованием больного и недоучетом клинических данных.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Зайратьянц О.В., Кактурский Л.В. Правомерность выделения категорий расхождения клинического и патологоанатомического диагнозов // ОРГЗДРАВ: Новости. Мнения. Обучение. Вестник ВШОУЗ. 2016. Т. 1. № 3. С. 87–94. [Zayrat'yants O.V., Kakturskiy L.V. Pravomernost' vydeleniya kategorii raskhozheniya klinicheskogo i patologoanatomicheskogo diagnozov.

ORGZDRAV: Novosti. Mneniya. Obucheniye. Vestnik VSHOUZ. 2016;1(3): 87–94. (In Russ.)]

2. Коваленко В.Л., Подобед О.В., Маслов Р.С., Пастернак А.Е. Индикаторы качества медицинской помощи с учетом результатов клинко-патологоанатомического анализа летальных исходов // Медицинский вестник Башкортостана. 2014. Т. 9. № 5. С. 73–76. [Kovalenko V.L., Podobed O.V., Maslov R.S., Pasternak A.E. Indikatory kachestva medicinskoj pomoshchi s uchetom rezul'tatov kliniko-patologoanatomicheskogo analiza letal'nykh iskhodov. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*. 2014; 9(5): 73–76. (In Russ.)]

3. Клевно В.А., Максимов А.В. Анализ летальных исходов пациентов с клиническими диагнозами причин смерти от травмы головы // Кубанский научный медицинский вестник. 2019. Т. 26. № 2. С. 115–121. [Klevno V.A., Maksimov A.V. Analysis of clinical diagnoses in fatal head injury cases. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2019;26(2):115–121. (In Russ.)] doi:10.25207/1608-6228-2019-26-2-115-121

4. Кактурский Л.В., Зайратьянц О.В. Клинико-анатомические сопоставления в оценке качества медицинской помощи // Судебная медицина. 2019. Т. 5. № 2. С.4–10. [Kakturskiy L.V., Zayrat'yants O.V. Clinical and anatomical comparisons in assessing the quality of medical care. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(2):4-10. (In Russ.)] doi:10.19048/2411-8729-2019-5-2-4-10.

5. Максимов А.В., Кучук С.А. Анализ динамики показателей расхождения заключительного и судебно-медицинского диагнозов в случаях смерти от заболеваний // Судебная медицина. 2019. Т. 5. № 2. С. 11–15 [Maksimov A.V., Kuchuk S.A. Assessment of the reliability of federal statistical monitoring data on the number and structure of divergences in the final clinical and medico-legal diagnoses. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(2):11–15. (In Russ.)] doi:10.19048/2411-8729-2019-5-3-11-14.

РЕКТООБОДОЧНЫЙ ИНДЕКС ПРИ БОЛЕЗНИ ГИРШПРУНГА У ДЕТЕЙ

^{1,2}Сварич В.Г., ^{1,2}Каганцов И.М., ³Сварич В.А.

¹ФГБОУ ВО Сыктывкарский государственный университет им. П. Сорокина Министерства науки и высшего образования России, Сыктывкар, Россия (167001, г. Сыктывкар, Октябрьский пр., 55), e-mail: ilkagan@rambler.ru

²ГУ Республиканская детская клиническая больница, Сыктывкар, Россия (167000, г. Сыктывкар, ул. Пушкина, 116/6), e-mail: svarich61@mail.ru

³ФКУ Главное бюро медико-социальной экспертизы по Республике Коми Минтруда и соцзащиты России, Сыктывкар, Россия (167000, г. Сыктывкар, ул. Интернациональная, 100)

Цель: показать значение ректоободочного индекса для диагностики различных форм болезни Гиршпрунга у детей. Проведено проспективное исследование у 346 пациентов с болезнью Гиршпрунга. Первая исследуемая группа включала 203 пациента, имевших суперкороткую форму болезни Гиршпрунга. Вторая исследуемая группа включала 143 пациента с ректальной, ректосигмоидной и субтотальной формой болезни Гиршпрунга. Всем пациентам проведено комплексное обследование, включавшее в том числе и вычисление ректоободочного индекса до операции, в раннем и отдаленном послеоперационном периоде. Для этого при оценке ирригограмм учитывали отношение диаметра прямой кишки к максимальной ширине нисходящей ободочной кишки. Дети с суперкороткой формой болезни Гиршпрунга независимо от возраста имеют значение ректоободочного индекса больше единицы, что является прямо противоположным значением по отношению к такому же показателю у детей с ректальной, ректосигмоидной и субтотальной формой заболевания. Дети с ректальной, ректосигмоидной и субтотальной формой во всех случаях имеют значение ректоободочного индекса меньше единицы. Использование ректоободочного индекса для уточнения диагноза болезни Гиршпрунга у детей и контроля процесса послеоперационного лечения позволяет повысить достоверность и качество проводимой диагностики и лечения при вышеуказанной патологии.

Ключевые слова: ректоободочный индекс, болезнь Гиршпрунга, суперкороткая форма.

RECTAL INDEX IN EVALUATING HIRSCHSPRUNG'S DISEASE IN CHILDREN

^{1,2}Svarich V.G., ^{1,2}Kagantsov I.M., ³Svarich V.A

¹Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia, (167001, Syktyvkar, October Ave., 55), e-mail: ilkagan@rambler.ru

²Republican children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia (167000, Syktyvkar, Pushkin St., 116/6), e-mail: svarich61@mail.ru

³Principal office a medical social examination on the Komi Republic, Syktyvkar, Russia (167000, Syktyvkar, International St., 100)

The purpose is to show the value of the rectal index for the diagnosing various forms of Hirschsprung's disease in children. A prospective study was conducted in 346 patients having Hirschsprung's disease. The first study group included 203 patients who had an ultra-short form of Hirschsprung's disease. The second study group included 143 patients having rectal, recto-sigmoid and subtotal forms of Hirschsprung's disease. All patients underwent a comprehensive examination, which included the calculation of the rectal index in the pre-operative, early and remote postoperative periods. For this purpose, while evaluating irrigograms the ratio of the rectum diameter to the maximum width of the descending colon was taken into account. Children having the ultra-short form of Hirschsprung's disease regardless of age have a rectal index value greater than one, which is the opposite value in relation to the same indicator in children with rectal, recto-sigmoid and subtotal forms of the disease. Children with rectal, recto-sigmoid and subtotal forms in all cases have a rectal index value less than one. The use of the rectal index for clarifying the diagnosis of Hirschsprung's disease in children and for controlling the process of postoperative treatment allows to increase the quality and reliability of the diagnosis and treatment in the pathology in question.

Keywords: rectal index, Hirschsprung's disease, ultra-short form.

Введение

Основным методом исследования при болезни Гиршпрунга у детей остается рентгенологический. Ирригография с контрастным веществом остается наиболее распространенным методом исследования. При ректальной, ректосигмоидной и субтотальной

форме болезни Гиршпрунга у детей выявляются основные диагностические признаки: суженная зона, переходная воронкообразная зона и выше всех – зона супрастеноза [1]. В ряде сообщений, посвященных суперкороткой и короткой форме болезни Гиршпрунга, упоминалась невозможность точного установ-

ления диагноза с использованием вышеуказанного метода исследования [2–6], так как он визуализировал только расширение прямой кишки, а переходная и аганглионарная зона не визуализировались [7, 8]. Достоверность ирригографии с контрастным веществом при суперкороткой форме только 20%, а при остальных формах болезни Гиршпрунга – 71–82% [9, 10]. С целью увеличения диагностической точности рентгеноконтрастного исследования толстой кишки предложено вычисление ректосигмоидного индекса. Последний всегда меньше единицы при всех фор-

мах болезни Гиршпрунга [11, 12]. Ректосигмоидный индекс в норме у здоровых детей ближе к единице. Ввиду большой вариабельности топографии сигмовидной кишки в брюшной полости представляется затруднительным использовать с этой целью вышеуказанный показатель. Для этого предложено использовать ректоободочный индекс (рис. 1).

Цель: показать значение ректоободочного индекса для диагностики различных форм болезни Гиршпрунга у детей.

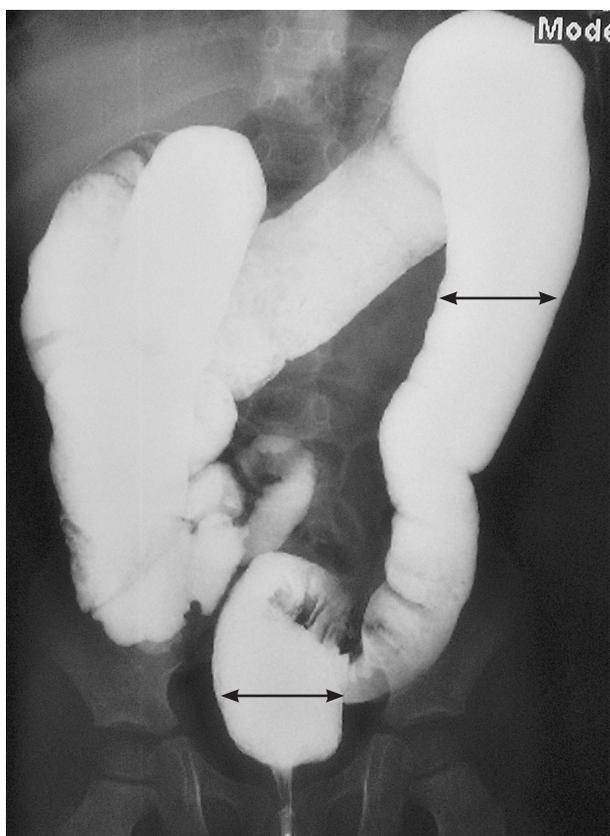


Рис. 1. Ректоободочный индекс у здорового ребенка.

Материал и методы

Проведено проспективное исследование у 346 пациентов с болезнью Гиршпрунга. Первая исследуемая группа включала 203 пациента, имевших суперкороткую форму болезни Гиршпрунга, и они были поделены на две группы (1а и 1б) в зависимости от проведенной радикальной операции. В группу 1а вошли 119 пациентов, у которых была выполнена операция Линна. Остальные 84 пациента, оперированные с помощью задней миэктомии, вошли в группу 1б. Состав второй исследуемой группы включал 143 пациента с ректальной, ректосигмоидной и субтотальной формой болезни Гиршпрунга. Эти дети тоже были разделены на две группы – 2а и 2б. В группу 2а вошли 64 ребенка, у которых были выполнены открытые оперативные вмешательства (операция Дюамеля – Баирова, Соаве – Ленюшкина и их модификации). Остальные 79 детей, оперированных с помощью одномоментной трансанальной лапароскопически ассистированной резекции, вошли в группу 2б. Всем пациентам проведено комплексное

обследование, включавшее в том числе и вычисление ректоободочного индекса до операции, в раннем и отдаленном послеоперационном периоде. Для этого при оценке ирригограмм учитывали отношение диаметра прямой кишки к максимальной ширине нисходящей ободочной кишки. Результаты, полученные при исследовании, обрабатывали методом вариационной статистики с определением $M \pm \sigma$ средней при уровне статистической значимости различий $p < 0,05$. Для статистических расчетов использовался персональный компьютер с приложением Microsoft Excel и пакетом статистического анализа данных Statistica 5.1 for Windows (StatInc., USA).

Результаты и их обсуждение

Для получения более точных результатов нами предложено измерение ректоободочного индекса. Последний в норме равен единице [13]. Его вычислять проще и точнее, чем ректосигмоидный индекс, т.к. прямая кишка и нисходящая ободочная кишка имеют достаточно жесткие анатомические точки фикса-

ции в брюшной полости в отличие от сигмовидной кишки, которая весьма вариабельна по топографии и протяженности. Проведено измерение ректоободоч-

ного индекса перед операцией у всех наблюдавшихся детей с суперкороткой формой болезни Гиршпрунга (табл. 1).

Таблица 1

Величина ректоободочного индекса перед операцией у детей с суперкороткой формой болезни Гиршпрунга

Исследуемый показатель	Возраст, год			
	0-1 (n=2)	2-4 (n=40)	5-7 (n=97)	8-17 (n=64)
Диаметр прямой кишки (см), $M \pm \sigma$	5,7 \pm 1,0	4,7 \pm 1,4	7,4 \pm 0,8	8,2 \pm 1,4
Диаметр нисходящей ободочной кишки (см), $M \pm \sigma$	4,1 \pm 1,1	4,0 \pm 0,8	4,5 \pm 0,7	4,4 \pm 1,2
Ректоободочный индекс	1,4	1,2	1,6	1,9

Уровень значимости $p < 0,05$.

Данные таблицы 1 наглядно показывают, что величина ректоободочного индекса перед операцией у

детей с суперкороткой формой болезни Гиршпрунга всегда больше единицы (рис.2).

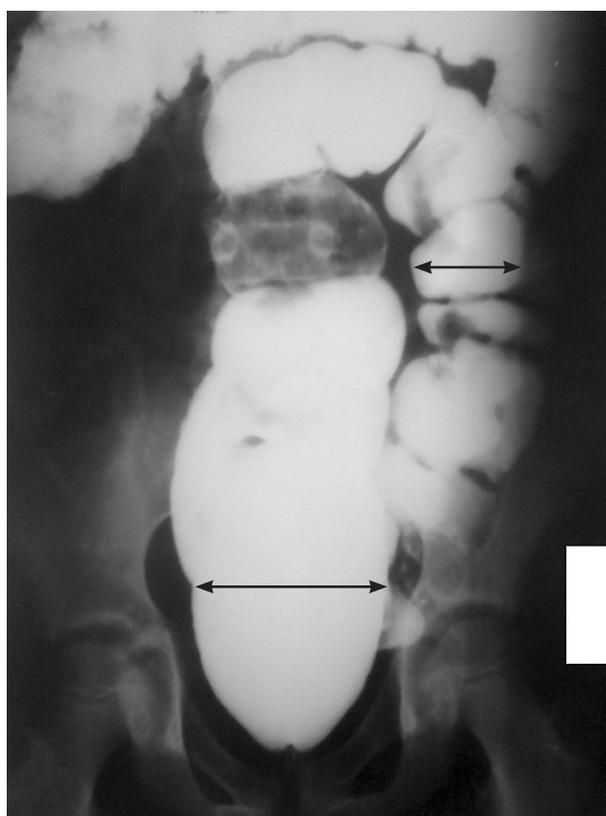


Рис. 2. Величина ректоободочного индекса при суперкороткой форме болезни Гиршпрунга у детей.

У всех детей с ректальной и ректосигмоидной формой болезни Гиршпрунга также было проведено

измерение ректоободочного индекса перед операцией (табл. 2).

Таблица 2

Величина ректоободочного индекса перед операцией у детей с ректальной и ректосигмоидной формой болезни Гиршпрунга

Исследуемый показатель	Возраст, год			
	0-1 (n=70)	2-4 (n=25)	5-7 (n=34)	8-17 (n=0)
Диаметр прямой кишки (см), $M \pm \sigma$	1,82 \pm 0,64	1,27 \pm 0,14	1,48 \pm 0,28	--
Диаметр нисходящей ободочной кишки (см), $M \pm \sigma$	4,12 \pm 1,29	4,68 \pm 1,28	5,18 \pm 1,65	--
Ректоободочный индекс	0,44	0,27	0,29	--

Уровень значимости $p < 0,05$.

Данные таблицы 2, показывают, что у детей с ректальной и ректосигмоидной формой болезни

Гиршпрунга величина ректоободочного индекса независимо от возраста всегда меньше единицы (рис. 3).

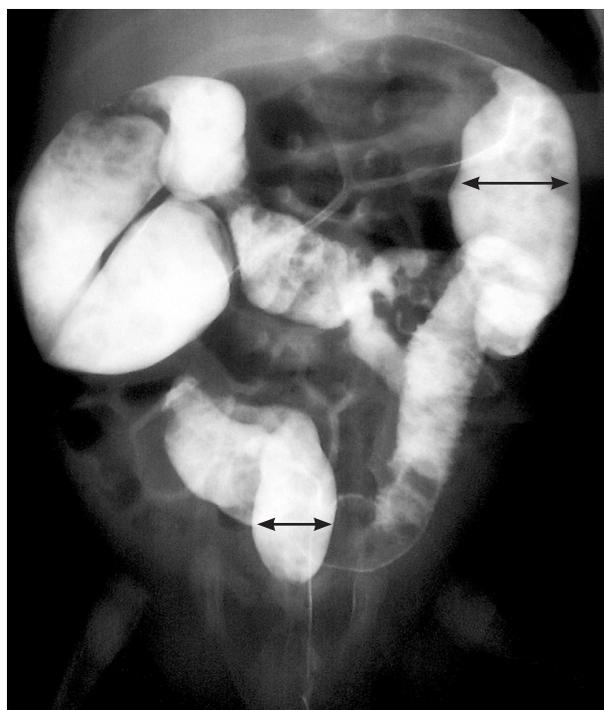


Рис. 3. Величина ректоободочного индекса при ректосигмоидной форме болезни Гиршпрунга у детей.

У пациентов с субтотальной формой болезни Гиршпрунга старше одного месяца получены аналогичные величины ректоободочного индекса при достаточной выраженности основных признаков заболевания.

У всех детей с суперкороткой формой болезни Гиршпрунга через три месяца после операции повторно было проведено измерение ректоободочного индекса (табл. 3).

Таблица 3

Величина ректоободочного индекса через три месяца после операции у детей с суперкороткой формой болезни Гиршпрунга

Исследуемый показатель	Возраст, год							
	Группа 1а (n=119)				Группа 1б (n=84)			
	0 – 1	2 – 4	5 – 7	8-17	0 – 1	2 – 4	5 – 7	8-17
Диаметр прямой кишки (см), М±σ	4,5±0,0	5,2±0,6	5,3±1,0	6,4±0,9	4,9±0,0	5,7±0,9	5,1±0,7	6,2±0,6
Диаметр нисходящей ободочной кишки (см), М±σ	2,8±0,0	3,6±0,8	3,9±1,2	4,3±0,9	3,0±0,0	4,1±0,6	4,2±0,9	4,5±0,8
Ректоободочный индекс	1,6	1,4	1,4	1,5	1,6	1,4	1,2	1,4

Уровень значимости $p < 0,05$.

Данные таблицы 3 показывают, что независимо от вида выполненного оперативного вмешательства ректоободочный индекс в среднем был равен 1,4. Исследованная через 12 месяцев величина ректообо-

дочного индекса показала похожие результаты с небольшим трендом к уменьшению диаметра прямой и ободочной кишки (табл. 4).

Таблица 4

Величина ректоободочного индекса через 12 месяцев после операции у детей с суперкороткой формой болезни Гиршпрунга

Исследуемый показатель	Возраст, год							
	Группа 1а (n=119)				Группа 1б (n=84)			
	0 – 1	2 – 4	5 – 7	8-17	0 – 1	2 – 4	5 – 7	8-17
Диаметр прямой кишки (см), М±σ	4,1±0,0	4,4±0,5	4,8±0,9	5,6±1,1	4,5±0,0	5,0±0,8	4,6±0,7	5,5±0,8
Диаметр нисходящей ободочной кишки (см), М±σ	2,7±0,0	3,3±0,8	3,5±0,6	4,2±0,7	3,1±0,0	3,8±0,9	3,9±0,7	4,3±0,9
Ректоободочный индекс	1,5	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,1	1,2

Уровень значимости $p < 0,05$.

Как видно из нижеприведенной таблицы 5, величина ректоободочного индекса через три месяца после радикальных операций у детей с ректальной, ректосигмоидной и субтотальной формой болезни

Гиршпрунга приближается к норме независимо от типа выполненной операции: в группе 2а его средняя величина равна 1,02; в группе 2б – 1,1.

Таблица 5

Величина ректоободочного индекса через три месяца после брюшно-промежностной проктопластики у детей с ректальной, ректосигмоидной и субтотальной формой болезни Гиршпрунга

Исследуемый показатель	Возраст, год							
	Группа 2а (n=64)				Группа 2б (n=79)			
	0 – 1	2 – 4	5 – 7	8-17	0 – 1	2 – 4	5-7	8-17
Диаметр прямой кишки (см), М±σ	3,2±0,3	3,6±0,5	4,2±0,4	--	3,0±0,2	3,6±0,3	--	--
Диаметр нисходящей ободочной кишки (см), М±σ	3,1±0,5	3,8±0,4	3,9±0,2	--	2,8±0,4	3,3±0,3	--	--
Ректоободочный индекс	1,0	0,95	1,1	--	1,1	1,1	--	--

Уровень значимости $p < 0,05$.

Через 12 месяцев после радикальной операции у детей с ректальной, ректосигмоидной и субтоталь-

ной формой болезни Гиршпрунга исследование показало сходные результаты (табл. 6).

Таблица 6

Величина ректоободочного индекса через 12 месяцев после брюшно-промежностной проктопластики у детей с ректальной, ректосигмоидной и субтотальной формой болезни Гиршпрунга

Исследуемый показатель	Возраст, год							
	Группа 2а (n=64)				Группа 2б (n=79)			
	0 – 1	2 – 4	5 – 7	8-17	0 – 1	2 – 4	5-7	8-17
Диаметр прямой кишки (см), М±σ	3,3±0,2	3,9±0,2	4,5±0,3	--	3,2±0,4	4,7±0,5	--	--
Диаметр нисходящей ободочной кишки (см), М±σ	3,0±0,3	3,4±0,7	4,2±0,2	--	3,0±0,4	4,2±0,7	--	--
Ректоободочный индекс	1,1	1,1	1,1	--	1,1	1,1	--	--

Уровень значимости $p < 0,05$.

Заключение

Дети с суперкороткой формой болезни Гиршпрунга независимо от возраста имеют значение ректоободочного индекса больше единицы, что является прямо противоположным значением по отношению к такому же показателю у детей с ректальной, ректосигмоидной и субтотальной формой заболевания. Дети с ректальной, ректосигмоидной и субтотальной формой во всех случаях имеют значение ректоободочного индекса меньше единицы. Нормализация показателей ректоободочного индекса при суперкороткой форме болезни Гиршпрунга произошла в отдаленном периоде после операции. Все дети с ректальной, ректосигмоидной и субтотальной формой болезни Гиршпрунга в ближайшем и отдаленном периоде после операции имели ректоободочный индекс в пределах 1,02–1,1 независимо от вида операции, максимально приближаясь к норме. Таким образом, использование ректоободочного индекса для уточнения диагноза болезни Гиршпрунга у детей и контроля процесса послеоперационного лечения позволяет повысить достоверность и качество проводимой диагностики и лечения при вышеуказанной патологии.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Erten E.E., Gavusoglu Y.X., Arda N. et al. A rare case of multiple skip segment Hirschsprung's disease in the ileum and colon. *Pediatr. Surg. Int.* 2014; 3 (30): 349-351. doi: 10.1007/s00383-013-3428-z.
2. Карпухин О.Ю., Насыбуллин М.Н., Хасанов Н.Р., Бикбов Б.Ш. Клинико-статистические параллели у пациентов различных возрастных групп при болезни Гиршпрунга // Практическая медицина. 2016. № 4 (96). С. 97–101. [Karpukhin O.Y., Nasybullin M.N., Hasanov N.R., Bikbov B.S. Clinical and statistical parallels in patients of different age groups with Hirschsprung's disease. *Prakticheskaya meditsina.* 2016; 96(4): 97–101. (in Russ.)]
3. Абайханов Р.И., Киргизов И.В., Шахтарин А.В., Апроксимов М.Н. Диагностика и хирургическое лечение ректальных форм болезни Гиршпрунга у детей // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2014. № 1 (9). С. 16–18. [Abaykhanov R.I., Kirgizov I.V., Shakhtarin A.V., Aproximov M.N. Diagnosis and surgical treatment of rectal forms of Hirschsprung disease in children. *Medical News of the North Caucasus* 2014; 9(1):16–18. (in Russ.)]
4. Говорукина О.А. Болезнь Гиршпрунга у детей // Новости хирургии. 2017. № 5 (25). С. 510–517. [Gvorukhin O.A. Hirschsprung's disease in children. *Novosti khirurgii.* 2017; 25(5): 510–517. (in Russ.)]
5. Холостова В.В. Болезнь Гиршпрунга у детей (диагностика, лечение, реабилитация): автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва; 2016. 35 с. [Kholostova V.V. Hirschsprung's disease in children (diagnosis, treatment, rehabilitation) [dissertation]. Moscow; 2016. 35 p. (in Russ.)]

6. Barlus M., Yagmurlu A., Sakallioğlu A.E. Ultrashort – segment Hirschsprung's disease: an analysis of eighteen causes. *Surg. Child. Int.* 2000; 8 (2): 95–97.
7. Maerzheuser S., Bassir C., Rothe K. Hirschsprung disease in the older child: diagnostic strategies. *Clin. Ped.* 2012; 51(11): 1087–1090. doi: 10.1055/s-0035-1546755.
8. Frongia G., Günther P., Schenk J-P. et al. Contrast enema for Hirschsprung disease investigation: diagnostic accuracy and validity for subsequent diagnostic and surgical planning. *Eur. J. Pediatr. Surg.* 2016; 26(2): 207–214. doi: 10.1177/0009922812458354.
9. Pratap A., Gupta D., Tiwari A. et al. Application of a plain abdominal radiograph transition zone (PARTZ) in Hirschsprung's disease. *BMC Pediatrics.* 2007; 7(1): 207-214. doi: 10.1186/1471-2431-7-5.
10. Singh Ch.D., Baruah R.R. Role of barium enema in the diagnosis of Hirschsprung disease. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences.* 2016; 5 (72): 5245-5248. doi: 10.14260/jemds/2016/1188.
11. Garcia R., Hormaza L., Haymon M.L. et al. Use of the Recto-Sigmoid Index to Diagnose Hirschsprung's Disease. *Clin. Ped.* 2007; 46(1): 59–63. doi: 10.1177/0009922806289328.
12. Siegel M.J., Shackelford G.D., McAlister W.H. The rectosigmoid index. *Radiol.* 1981; 139 (2): 497-499.
13. Сварич В.Г. Оптимизация диагностики и хирургического лечения болезни Гиршпрунга у детей: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Ростов-на-Дону; 2016. 29 с. [Svarich V.G. Optimizatsiya diagnostiki i khirurgicheskogo lecheniya bolezni Girshprunga u detei [dissertation]. Rostov-on-Don; 2016. 29 p. (in Russ.)]

УДК 616.683-008.8-089-053.2

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10051

ВОДЯНКА ОБОЛОЧЕК ЯИЧКА У ДЕТЕЙ. ЕСТЬ ЛИ МЕСТО МАЛОИНВАЗИВНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ?

¹Аксельров М.А., ²Асланов Д.А.

¹ФГБОУ ВО Тюменский государственный медицинский университет Минздрава России, Тюмень, Россия (625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54), e-mail: akselrov@mail.ru

²ГБУ «Курганская областная детская клиническая больница им. Красного Креста», Курган, Россия (640008, г. Курган, пр. Конституции, 38)

Цель: провести сравнительный анализ лечения детей с водянкой оболочек яичек, оперированных в одной клинике по методике Росса и LASSO.

Изучено течение послеоперационного периода у 120 детей, оперированных в плановом порядке в хирургическом отделении ГБУ «Курганская детская областная клиническая больница имени Красного Креста».

Проведено УЗИ яичек и УЗДГ сосудов тестикулярного бассейна у 20 детей, оперированных по методике Росса, и у 20 детей, оперированных по методике LASSO. Изучен и проведен сравнительный анализ интенсивности болевого синдрома и наличие отека в послеоперационном периоде у детей, оперированных по методике Росса и по методике LASSO.

При проведении исследования выявлено, что у детей, оперированных по методике Росса, в ближайшем послеоперационном периоде выраженность отека мошонки и болевого синдрома выше, чем у детей, оперированных по методике LASSO. Также в отдаленном послеоперационном периоде выявлено нарушение трофики и размеров яичка у детей, оперированных по методу Росса, по сравнению с методикой LASSO. Таким образом, операцию LASSO можно рекомендовать как операцию выбора не только при врожденной паховой грыже, но и при сообщающейся водянке оболочек яичек.

Ключевые слова: дети, водянка оболочек яичка, УЗИ.

DROPSY OF TESTICULAR MEMBRANES IN YOUNGER BOYS. IS THERE A MINIMALLY INVASIVE TREATMENT TECHNOLOGY?

¹Akselrov M.A., ²Aslanov D.A.

¹Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia (625023, Tyumen, Odesskaya St., 54), e-mail: akselrov@mail.ru

²Kurgan Regional Children's Hospital, Kurgan, Russia (640008, Kurgan, Constitution Ave., 38)

The aim is to conduct a comparative analysis of the treatment of children with dropsy of testicular membranes who were operated within one clinic according to the Ross and LASSO methods.

The duration of the postoperative period was studied in 120 children who were operated as planned surgery in the surgical department of Kurgan Children's Regional Clinical Hospital

An ultrasound study of the testes and ultrasound study of the vessels in the testicular pool were performed in 20 children operated using the Ross technique and in 20 children operated according to the LASSO technique. A comparative analysis of the intensity of the pain syndrome and the presence of edema in the postoperative period in children operated using the Ross and the LASSO techniques was conducted. During the study, it was found that in children operated according to the Ross method in the immediate postoperative period, the severity of scrotal edema and pain is higher than in children operated according to the LASSO method. Also,

in the distant postoperative period, a violation of trophic and testicular size was revealed in children operated according to the Ross method as compared to the LASSO method. Thus, the LASSO operation can be recommended as the operation of choice, not only for congenital inguinal hernia, but also for communicated dropsy of testicular membranes.

Keywords: children, hydrocele, ultrasound examination.

Введение

Формирование врожденной водянки оболочек яичек связано с нарушением инволюции вагинального отростка брюшины и семенного канатика и скоплением в его полости серозной жидкости [1]. Водянка оболочек яичек разной степени выраженности присутствует у большинства новорожденных мальчиков, поэтому у детей до 1 года ее считают физиологической [2]. Водянка бывает сообщающейся и несоеобщающейся в зависимости от того, связана она или нет с брюшной полостью. При сообщающейся водянке жидкость то появляется в мошонке, то исчезает, что позволяет ее рассматривать и лечить как грыжу [3]. Операцией выбора, у детей после года, при сообщающейся водянке является операция Росса, заключающаяся в прекращении сообщения с брюшной полостью и создание оттока для водяночной жидкости [1].

Стремительное развитие малоинвазивной хирургии способствует разработке различных методов лечения паховых грыж у детей, а схожий генез развития косой паховой грыжи и водянки позволяет процитировать применяемые при грыжесечении методики и на врожденную водянку оболочек яичек у детей.

Одной из последних модификаций однопортового доступа пахового грыжесечения (2014) стал метод лапароскопически-ассистированного ушивания и облитерация внутреннего пахового кольца с использованием эпидурального катетера – LASSO (Laparoscopically Assisted Simple Suturing Obliteration of the internal ring using an epidural catheter) [4, 9].

Работы по применению лапароскопии в хирургии водянки оболочек яичек у детей единичны, что делает сравнение операции Росса и LASSO актуальным и интересным для практического здравоохранения.

Цель: провести сравнительный анализ лечения детей с водянкой оболочек яичек, оперированных в одной клинике по методике Росса и LASSO.

Материал и методы

Изучено течение послеоперационного периода у 120 детей, оперированных в плановом порядке в хирургическом отделении Курганской областной клинической больницы им. Красного Креста по поводу водянки оболочек яичек (код по МКБ-10 № 43, гидроцеле и сперматоцеле), в 2017–2019 гг. Дизайн исследования состоял в формировании двух групп, отличных по способу операции, и сравнении длительности операции, болевых ощущений, УЗИ яичек и УЗДГ сосудов тестикулярного бассейна в послеоперационном периоде. Все УЗИ выполнены на одном аппарате и одним врачом ультразвуковой диагностики. Исследование проводили как на стороне оперированного яичка, так и на контралатеральной стороне. Изучали размеры яичка в трех измерениях и скорость кровотока по яичковым артериям. Результаты сравнивались с возрастными нормами. Первую группу составили 60 детей, оперированных по способу Росса [5, 6]. Во вторую включены 60 пациентов, оперированных по методу LASSO [4, 7, 9].

С целью объективного анализа в разрезе возрастного фактора дети в группах были разделены с учетом классификации А.В. Мазурина, И.М. Воронцова (1999) на 3 подгруппы.

Критериями отбора были: возраст пациентов от 2 лет, согласно рекомендациям по плановому оперативному лечению водянки оболочек яичек [1], и врожденный характер заболевания.

Таким образом, в каждой группе было сформировано 3 подгруппы по 20 детей: дошкольный период (от 2 до 3 лет), дошкольный период (от 3 до 6 лет), младший школьный период (с 7 до 11 лет). Операция Росса выполнялась у 34 детей справа, у 21 ребенка – слева, с двух сторон – у 5 пациентов. Во второй группе водяночный процесс справа также встречался чаще – у 29 детей, слева – у 18, с обеих сторон – у 7 пациентов. Лапароскопия позволяет провести осмотр контралатеральной стороны, что позволило у 6 детей диагностировать незаращение внутреннего пахового кольца и открытый влагалищный отросток с противоположной стороны, провести его лигирование. В послеоперационном периоде оценивали местные изменения (паховая область, мошонка) – визуально. Скорость кровотока в сосудах тестикулярного бассейна и размеры яичка изучали при ультразвуковом исследовании, проводимом на аппарате эксперт-класса Toshiba Aplio 400. УЗИ яичек и УЗДГ сосудов тестикулярного бассейна проведено у 20 детей, оперированных по методу Росса, и у 10 детей, оперированных по методике LASSO, в сроки от 6 до 12 месяцев после операции. Для проведения обследования пациенты были вызваны на осмотр в поликлинику, где оперирующим хирургом разъяснена цель обследования и получено официальное согласие на проведение диагностических процедур. Болевой синдром измеряли у всех пациентов (для детей 2–3 лет – поведенческой шкалой FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability), 3–7 лет – рейтинговой шкалой Вонга – Бейкера, старше 7 лет – визуально-аналоговой шкалой [8]).

Полученные в ходе исследования качественные и количественные признаки подвергали статистической обработке с использованием интегрированного пакета программного обеспечения «IBM SPSS Statistics 21».

Результаты и их обсуждение

В группе детей, оперативное лечение водянки которым проводилось по методике Росса, среднее время вмешательства (без учета длительности анестезиологического пособия) составило: при одностороннем процессе 15 ± 5 минут, при двустороннем 30 ± 3 минуты. Во второй группе (метод LASSO) лигирование одного внутреннего пахового кольца составило 10 ± 3 минуты, при выполнении операции с обеих сторон – 18 ± 2 минуты. Таким образом, продолжительность операции у детей из второй группы была в 1,5 раза меньше, чем у детей из первой группы.

Отек определяли не только визуально (при наличии отека мошонка на стороне операции увеличе-

на в размере, повышен тургор тканей), но и по УЗИ органов мошонки (скопление межтканевой жидкости в оболочках яичка и между ними). У детей первой группы (о. Росса) отек мошонки отмечен в 38,3%, а во второй группе лишь у 1 ребенка (1,7%).

Оценка болевого синдрома проводилась у всех детей на 1, 2 и 3 сутки после операции. Болевые ощущения у детей, оперированных по методике Росса, значительно выше во всех возрастных подгруппах. Наибольшая разница получилась в первые послеоперационные сутки, когда болевые ощущения в группе операции Росса были в 3,03 раза выше, чем у детей, оперированных по методике LASSO. Особенно выражены отличия в первой (преддошкольной) возрастной группе.

У 15 (75%) детей из первой группы отмечается снижение скоростных показателей на яичковой артерии на 15–20%, что может свидетельствовать о том, что во время операции отделения вагинального отростка от элементов семенного канатика последние скомпрометированы. Кроме того, выявлено, что на стороне операции имеет место уменьшение размеров яичка на 10–15% по сравнению с контралатеральной стороной.

У детей, оперированных с двух сторон, отмечается уменьшение размеров яичка на 12% и 14% соответственно, и снижение скорости кровотока по яичковой артерии на 15% и 17% по сравнению с возрастными нормами. Размеры яичек и скорость кровотока с неоперированной стороны у всех детей соответствовали возрастным нормам. У детей из второй группы размеры яичка и скорость кровотока идентичны с контралатеральной стороной и соответствуют возрастным нормам.

Рецидивов оперативного лечения в обеих группах не зафиксировано.

Выводы

По данным нашего исследования, в случаях оперативного вмешательства по поводу водянки оболочек яичек у детей, которым проведена операция по методике Росса, в ближайшем послеоперационном периоде болевой синдром значительно выше, чем у детей, оперированных по методу LASSO.

Операция Росса с большей частотой приводит к выраженным местным реакциям, заключающимся в отеке мошонки на стороне вмешательства.

В отдаленном послеоперационном периоде после операции Росса часто отмечается нарушение трофики и размеров яичка. Данные изменения не наблюдаются у детей, оперированных по методике LASSO.

Таким образом, операцию LASSO можно рекомендовать как операцию выбора не только при врожденной паховой грыже, но и при сообщающейся водянке оболочек яичек.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Детская хирургия. Краткая версия национального руководства / Под ред. А.Ю. Разумовского; отв. ред. А.Ф. Дронов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. [Razumovskiy A.Yu., Dronov A.F., editors. Detskaya khirurgiya. Kratkaya versiya natsionalnogo rukovodstva. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. (In Russ.)]

2. Детская хирургия: учебник / М.П. Разин [и др.]. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 688 с. [Razin M.P. et al. Detskaya khirurgiya: Textbook. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 688 p. (In Russ.)]

3. Катъко В.А. Детская хирургия. Минск: Высшейшая школа. 2009. [Kat'ko V.A. Detskaya khirurgiya. Minsk: Vysheyshaya shkola. 2009. (In Russ.)]

4. Li S, Li M, Wong KKY, Liu L, Tam PKN (2014) Laparoscopically assisted simple suturing obliteration (LASSO) of the internal ring using an epidural needle: A handy single-port laparoscopic herniorrhaphy in children. *J Pediatr Surg* 49:1818–1820 p.

5. Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста / Под редакцией Ю.Ф. Исакова, Ю.М. Лопухина. М.: Медицина. 1977. [Isakov Yu.F., Lopukhin Yu.M., editors. Operativnaya khirurgiya s topograficheskoi anatomiei detskogo vozrasta Moskow: Meditsina; 1977. (In Russ.)]

6. Избранные вопросы хирургической патологии детского возраста (клиническая картина, диагностика, показания и методы оперативного лечения, диспансерное наблюдение). Учебно-методическое пособие. Тюмень. 2016. [Izbrannye voprosy khirurgicheskoi patologii detskogo vozrasta (klinicheskaya kartina, diagnostika, pokazaniya i metody operativnogo lecheniya, dispansernoe nabludenie). Tumen'. 2006. (In Russ.)]

7. Столяр А.В., Аксельров М.А., Сахаров С.П. Врожденная паховая грыжа – как оперировать? // Медицинская наука и образование Урала. 2016. Т. 17. № 2 (86). С. 111–115 [Stolyar A.V., Akselrov M.A., Sakharov S.P. Congenital inguinal hernia – how to operate?. *Meditsina i obrazovanie Urala*. 2016;17(2)-86:111-115. (In Russ.)]

8. Савва Н.Н. Алгоритмы оценки и лечения боли у детей. М.: Благотворительный фонд паллиативной помощи «Детский паллиатив», 2015. [Savva N.N. Algoritmy otsenki boli u detei. Moscow. Blagotvoritelnyi fond palliativnoyi pomoshchi «Detskii palliativ», 2015. (In Russ.)]

9. Столяр А.В., Аксельров М.А., Сергиенко Т.В. Первый опыт видеоассистированной герниорафии у детей // Вятский медицинский вестник. 2015. № 2 (46). С. 113–114. [Stolyar A.V., Akselrov M.A., Sergienko T.V. First experience videoassisted herniorrhaphy in children. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2015;2(46):112–114p. (In Russ.)]

ВЛИЯНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОТСЛОЙКОЙ СЕТЧАТКИ

^{1,2}Леванова О.Г., ^{1,2}Демакова Л.В., ²Чернядьев П.В.

¹ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет Минздрава России, Киров, Россия (610998, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: kf21@kirovgma.ru

²КОГБУЗ «Кировская клиническая офтальмологическая больница», Киров, Россия (610011, г. Киров, Октябрьский пр., 10А)

Отслоение сетчатки глаза относят к одной из серьезных офтальмопатологий, ведущих к частичной или полной утрате зрительных функций. От лечащего врача необходимо оказание психологической помощи готовящимся к операции или уже перенесшим ее пациентам.

Цель работы: выявление закономерностей влияния эмоционального статуса пациентов на анатомические и функциональные результаты оперативного лечения отслойки сетчатки.

Проведено обследование 30 пациентов (30 глаз) второго офтальмологического отделения КОГБУЗ ККОБ, оперированных по поводу отслойки сетчатки различной этиологии, включавшее анкетирование и сравнительный анализ их историй болезни. Проведены оценка общего клинического впечатления о тяжести заболевания по шкале CGI, опроснику САН, анализ состояния по шкале Гамильтона.

Полученные данные подтверждают связь между тяжестью ОС и результатами ее лечения с эмоциональным статусом пациентов. Психологические факторы оказывают влияние на результаты хирургического вмешательства как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Тревога, депрессия соотносятся с худшими хирургическими исходами и качеством жизни после операции. Отслойка сетчатки оказывает дезорганизующее влияние на психологическое состояние больного. Отмечена относительная зависимость психоэмоционального состояния и результатов оперативного лечения.

Ключевые слова: отслойка сетчатки, психоэмоциональное состояние пациентов, оперативное лечение.

INFLUENCE OF PSYCHO-EMOTIONAL STATE ON THE RESULTS OF SURGERY TREATMENT OF PATIENTS WITH RETINAL DETACHMENT

^{1,2}Levanova O. G., ^{1,2}Demakova L. V., ²Chernyad'ev V.P.

¹Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610998, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: kf21@kirovgma.ru

²Kirov Ophthalmology Teaching Hospital, Kirov, Russia (610011, Kirov, Oktyabrsky Ave., 10A)

A retinal detachment (RD) can be referred to as one of the serious ophthalmological diseases, leading to partial or complete loss of visual function. The attending physician should provide psychological counseling to patients preparing for surgery or those have already undergone it. The aim of the study is to analyze the influence of the patients' psychoemotional state on the results of surgical treatment of retinal detachment.

The study involved 30 patients (30 eyes) operated on for retinal detachment of various etiologies. The questionnaire and a comparative analysis of the patients' medical histories have been used. The assessment of the disease severity with CGI and the HAM test, the analysis of the state on the Hamilton Anxiety Rating Scale have been performed.

The findings confirm the relation between RD severity, the results of its treatment and emotional status of patients. Psychological factors influence the results of surgery, both in the immediate future and over the time. Anxiety and depression suggest bad surgical outcome and life quality after surgery. RD effects the patient's psychological state. The relative dependence of the psychoemotional state and the results of surgical treatment has been noted.

Keywords: retinal detachment, psychoemotional state of patients, surgical treatment.

Введение

Отслоение сетчатки (ОС) глаза относят к одной из серьезных офтальмопатологий, ведущих к частичной или полной утрате зрительных функций [1]. В последние годы под влиянием многих факторов отмечают рост данной нозологии и в среднем ОС глаза ежегодно встречается у одного из 10 000 человек [2]. Среди причин инвалидности и слепоты ОС составляет 2–9%, а 70% пациентов – лица работоспособного возраста [3, 4]. На сегодняшний день единственным эффективным методом лечения является лишь оперативное. Однако несмотря на значительный прогресс

хирургических технологий последних лет гарантированного успеха, особенно в плане улучшения зрительных функций, оперативное лечение ОС не дает.

При этом ОС является не только медико-социальной и экономической проблемой. Как часто пациент, услышав от врача о необходимости операции, впадает в панику? Почти всегда. По данным разных авторов, почти у 90% хирургических пациентов выявляются различные психологические расстройства в до- и послеоперационном периоде [5, 6].

Доминирует при этом страх человека перед операцией. Тревогу вызывает многое: сама операция, связан-

ные с ней страдания, страх боли, осложнений и исхода, а в ряде случаев – боязнь стать обузой для близких и т.п. Обычно пациент сам рассказывает врачу о своих опасениях. Однако врач и косвенно может почувствовать психоэмоциональное напряжение пациента [7]. Кроме того, больной может передать переживания своим родным. Страх пациента усугубляется и оторванностью от семьи, преувеличенной или искаженной информацией об операции и послеоперационном периоде. Возникновению послеоперационной депрессии могут способствовать, кроме уже перечисленных страхов, ограниченность подвижности и вынужденная изоляция.

Таким образом, от лечащего врача, независимо от специализации, необходимо оказание психологической помощи готовящимся к операции или уже перенесшим ее пациентам.

Цель работы: выявление закономерностей влияния эмоционального статуса пациентов на анатомические и функциональные результаты оперативного лечения отслойки сетчатки.

Материал и методы

Проведено обследование 30 пациентов (30 глаз), включавшее анкетирование и сравнительный анализ их историй болезни. Все пациенты после госпитализации во второе офтальмологическое отделение КОГ-БУЗ ККОБ были прооперированы по поводу отслойки сетчатки различной этиологии. Средний возраст пациентов составил 42 ± 5 лет, распределение по полу равное (женщин – 16 (53,3%), мужчин – 14 (46,7%)).

Распределение по этиологии ОС приведено в таблице 1.

Таблица 1

Этиология отслойки сетчатки

Регматогенная ОС	Тракционная ОС	Травматическая ОС	Рецидив ОС после оперативного лечения
56,7% (17 глаз)	10% (3 глаза)	16,7% (5 глаз)	16,6% (5 глаз)

Из группы с регматогенной ОС у 23,3% (7 глаз) наблюдали миопию высокой степени, осложненную периферической витреохориоретинальной дистрофией. Тракционная ОС во всех случаях была связана с сахарным диабетом 2-го типа. В группе пациентов с рецидивом оперированной ОС в анамнезе у 30% (3 глаза) была проведена задняя закрытая витрэктомия (ЗЗВЭ) по поводу регматогенной ОС, у 20% (2 глаза) – ЗЗВЭ с заменой хрусталика по поводу посттравматической ОС. Т.о., 16,6% (5 глаз – 5 пациентов) составили лица с повторной госпитализацией.

Анализ историй болезней включал оценку анатомического и функционального эффектов до и после хирургии (изменение остроты зрения и локального статуса). Оценка зависимости психоэмоционального состояния от результатов операции заключалась в проведении анкетирования. Оно включало применение шкалы Clinical Global Impression (CGI – общее клиническое впечатление), опросника САН (для оперативной оценки самочувствия, активности и настроения), шкалы Гамильтона (для оценки тревоги и депрессии).

Для статистического анализа результатов исследования использованы программы Microsoft Excel 2007 и StatSoft Statistica 10.0. При обработке качественных данных вычислялись относительные показатели (%) с 95%-доверительными интервалами (95% ДИ) – метод Уилсона. Анализ таблиц сопряженности включал определение критерия χ^2 (* – $p < 0,05$).

Результаты исследования

В группе исследования основной процент составили пациенты с тотальной ОС – 36,7% (11 глаз) и субтотальной ОС – 46,7% (14 глаз), т.е. с неблагоприятным или относительно благоприятным прогнозом по прилеганию сетчатки и восстановлению зрительных функций.

Полное прилегание сетчатки достигнуто у 90% (27 глаз) (95%-ДИ (79,49;100,59)), у 10% (3 глаза) – частичное прилегание. Полного прилегания у этих пациентов не произошло в связи с выраженными пролиферативными изменениями сетчатки. Улучшение зрительных функций достигнуто у 80% (24 глаза) (95%-ДИ (65,24;94,84)).

Оценка общего клинического впечатления о тяжести заболевания по шкале Clinical Global Impression (CGI) пациентов (рис. 1) выявила следующее:

У 66,7% (20 пациентов) (95%-ДИ (47,94;85,56)) выявлены расстройства. В 3,3% (1 человек) выявлены умеренные психические расстройства (тревожно-фобические проявления: просьба об энуклеации больного глаза из-за страха потерять здоровый); у 26,7% (8 человек) – легкие психические расстройства (проявления депрессии: убежденность в неизлечимости собственного заболевания, нежелание общаться). В 36,7% (11 человек) – пограничные психические расстройства (астения); в 33,3% (10 человек) (95%-ДИ (8,97;57,83)) – никаких расстройств при поверхностном общении не выявлено.

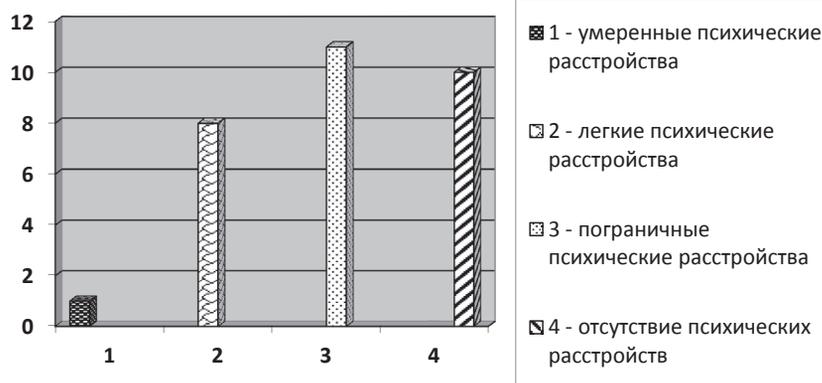


Рис. 1. Общее клиническое впечатление Clinical Global Impression (CGI).

Результаты применения опросника САН, предназначенного для оперативной оценки самочувствия, активности и настроения, представлены на рисунке 2. Оценка по САН показала: у 10% (3 человека) преобладает плохое самочувствие, низкая активность и настроение; у 56,6% (17 человек) (95%-ДИ

(35,53;77,78)) – удовлетворительное самочувствие, пониженная активность и настроение; у 16,7% (5 человек) – хорошее самочувствие, пониженная активность и удовлетворительное настроение; у 16,7% (5 человек) – хорошее самочувствие, активность и удовлетворительное настроение.

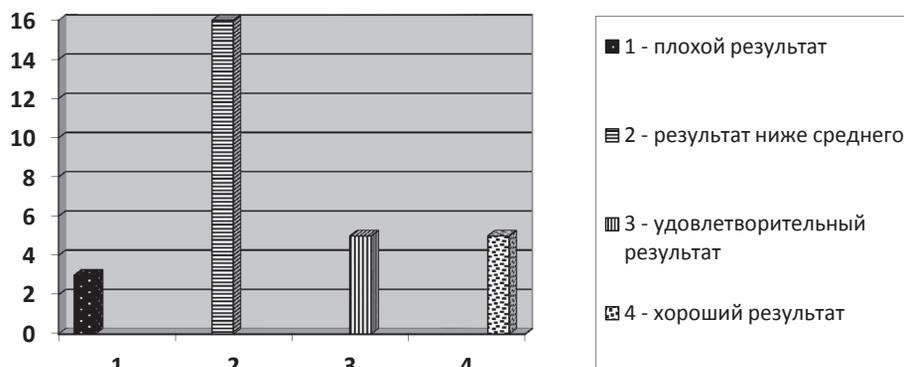


Рис. 2. Оперативная оценка самочувствия, активности и настроения (САН).

Анализ состояния по шкале Гамильтона (рис. 3). По результатам анкетирования 20% (6 человек) соответствуют умеренному депрессивному эпизоду (более 16, но менее 27 баллов); 56,7% (17 человек)

(95%-ДИ (35,53;77,78)) соответствуют легкому депрессивному эпизоду (более 7, но менее 16 баллов); у 23,3% (7 человек) депрессивных проявлений не отмечено (менее 7 баллов по шкале Гамильтона).

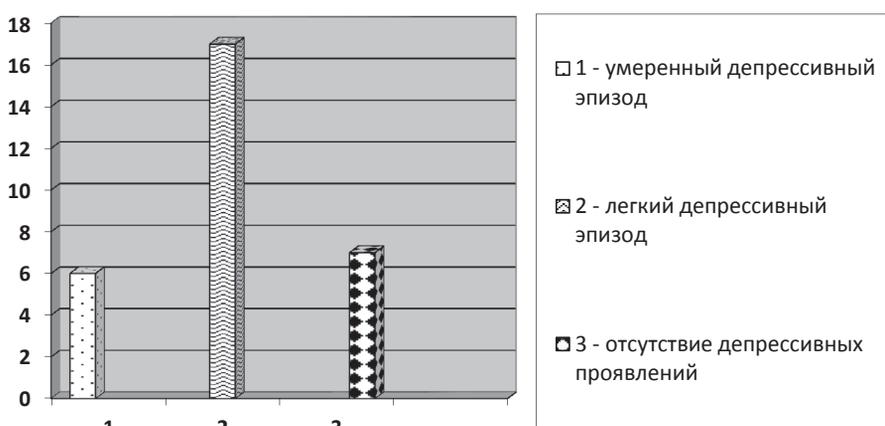


Рис. 3. Шкала Гамильтона для оценки тревоги и депрессии.

Обсуждение

Положительный анатомический результат (полное прилегание) после оперативного вмешательства достигнут в 90% (27 глаз) (95%-ДИ (79,49;100,59))*: у 70% – после первой операции, у 20% – после повторной хирургии в процессе госпитализации по поводу неполного прилегания. В группе пациентов, где операция проведена в один этап, 7 – с отсутствием депрессивных проявлений и 17 – с легкими депрессивными расстройствами. В группе, где проведено две операции за госпитализацию, выявлены умеренные депрессивные расстройства. У пациентов, которым не удалось достичь полного прилегания вследствие большой давности отслойки и выраженности структурных изменений сетчатки (3 глаза), в 3,3% (1 глаз) выявлены умеренные депрессивные расстройства и в 6,7% (2 глаза) – легкие депрессивные расстройства.

Положительный функциональный результат на глазах с благоприятным анатомическим результатом лечения – увеличение остроты зрения – достигнуто в 80% случаев (24 глаза) (95%-ДИ (65,24;94,84)), у 7 больных с отсутствием депрессивных проявлений и 17 больных с легкими депрессивными расстройствами.

Полученные данные подтверждают связь между тяжестью ОС и результатами ее лечения с эмоциональным статусом пациентов. Эти показатели соотносятся с результатами исследований, проведенными разными авторами при оценке психологических факторов, влияющих на результаты реабилитации после хирургического вмешательства [8, 9]. Психологические факторы оказывают влияние на результаты хирургического вмешательства как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Тревога, депрессия соотносятся с худшими хирургическими исходами и качеством жизни после операции.

Обобщая вышеизложенное, пациентам с диагностированной отслойкой сетчатки с учетом тяжести патологии, необходимости хирургического лечения и непредсказуемости результата для зрительных функций требуется оказывать психологическую поддержку, особенно в условиях круглосуточного стационара.

Заключение

Отслойка сетчатки оказывает дезорганизующее влияние на психологическое состояние больного. Отмечена относительная зависимость психоэмоционального состояния и результатов оперативного лечения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Либман Е.С., Шахова Е.В. Состояние и динамика слепоты и инвалидности вследствие патологии органа зрения в России // Тезисы VII съезда офтальмологов России. М., 2000. С. 209–214. [Libman E.S., Shakhova E.V. State and dynamics of blindness and disability due to pathology of the organ of vision in Russia. Theses of the VII Congress of ophthalmologists of Russia. Moscow, 2000. P. 209–214. (In Russ.)]
2. Захаров В.Д., Ходжаев Н.С., Горшков И.М., Маляцинский И.А. Современная хирургия рецидива отслойки сетчатки. Обзор литературы // Офтальмология. 2012. Т. 9. № 1. С. 10–13. [Zakharov V. D., Khodjaev N. With., Gorshkov I. M., I. A. Malacinski. Modern surgery of recurrence of retinal detachment. Literature review. *Ophthalmology*. 2012;9(1):10–13. (In Russ.)]
3. Нероев В.В., Захарова Г.Ю., Разик С. Склеропластические операции при отслойке сетчатки без разрывов // Современные возможности в диагностике и лечении витреоретинальной патологии. М., 2004. С. 219–220. [Neroev V.V., Zakharova G.Yu., Razik S. Scleroplastic operations in retinal detachment

without tears. *Modern possibilities in the diagnosis and treatment of vitreoretinal pathology*. Moscow, 2004:219–220. (In Russ.)]

4. Кочмала О.Б., Запускалов И.В., Кривошеина О.И., Дашко И.А. Хирургия отслойки сетчатки: современное состояние проблемы // Вестник офтальмологии. 2010. № 6. [Kochmala O.B., Zapuskalov I.V., Krivosheina O. I., Dashko I.A. Surgery of retinal detachment: current status problems. *Vestnik oftalmologii*. 2010;6. (In Russ.)]

5. Комер Р. Патопсихология поведения. Нарушения и патологии психики. 4-е изд. СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2007. [Komer R. Patopsikhologiya povedeniya. Narusheniya I patologii psikhiki. 4-th ed. St. Petersburg: Prime EUROZNAK; 2007. (In Russ.)]

6. Bradshaw P., Hariharan S., Chen D. Does preoperative psychological status of patients affect postoperative pain? A prospective study from the Caribbean. *Br J Pain*. 2016 May; 10(2): 108–115. Published online 2016 Mar 2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4977959/> (accessed 30.09.2019). <https://doi.org/10.1177/2049463716635680>.

7. Холл Д. Ландшафт депрессии. М.: Алетея, 1999. [Hall D. Landshaft depressii. Moscow: Aleteiya; 1999. (In Russ.)]

8. Удалов Ю.Д., Гордиенко А.В., Самойлов А.С., Забелин М.В., Бахарев С.А. Психоэмоциональный стресс у соматическиотягощенных пациентов онкохирургического профиля как один из факторов послеоперационных осложнений // Исследования и практика в медицине. 2018. Т. 5. № 3. С. 117–125. [Udalov Yu.D., Gordienko A.V., Samoilov A. S., Zabelin M.V., Bakharev S.A. Psychoemotional stress in somatically burdened patients of oncosurgical profile as one of the factors of postoperative complications. *Issledovaniya i praktika v meditsine*. 2018; 5(3): 117–125. (In Russ.)] DOI: 10.17709/2409-2231-2018-5-3-12

9. Levett D.Z.H., Grimmer C. Psychological factors, prehabilitation and surgical outcomes: evidence and future directions. *Anaesthesia*. 2019. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/anae.14507> (accessed 30.09.2019). <https://doi.org/10.1111/anae.14507>.

ОЦЕНКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ К ТЕРАПИИ И ИНФОРМИРОВАННОСТИ О ЗАБОЛЕВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2-ГО ТИПА

Сапожникова И.Е.

ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет Минздрава России, Киров, Россия (610998, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: irina_sapojnikova@rambler.ru

Цель: оценить приверженность к терапии и информированность о заболевании пациентов с сахарным диабетом 2-го типа (СД-2).

Открытое одномоментное исследование приверженности к терапии, самоконтролю и информированности о заболевании пациентов с СД-2. Критериями включения являлись обращение к эндокринологу и согласие ответить на вопросы. Проводился опрос с помощью оригинальной анкеты, клиническое и лабораторное обследование.

Обследованы 200 пациентов с СД-2 в возрасте от 37 лет до 81 года (57,5±8,6): 46 (23%) мужчин и 154 (77%) женщины; в опросе участвовали 10 эндокринологов. Длительность СД-2 была 4 {1,5; 8,5} гг., кон-

центрация гликозилированного гемоглобина – 8,2 {7,2; 9,35}%. Артериальная гипертензия (АГ) имела у 166 (83%) пациентов.

Пропуски при приеме противодиабетических препаратов признали 92 (46%) пациента, нерегулярный прием антигипертензивных препаратов – 95 пациентов (57% лиц с АГ). Основными причинами нерегулярной терапии оказались забывчивость, неудобный режим и боязнь побочных эффектов. Самоконтроль гликемии с рекомендуемой частотой проводил 51 (25,5%) пациент, ежедневный самоконтроль артериального давления – 79 пациентов (47,6% лиц с АГ). Обнаружено, что пациенты, не проводившие регулярный контроль гликемии, не понимали его преимуществ. Недостаточно информированными о хронических осложнениях СД-2 оказались 93 (46,5%) пациента, о гипогликемических состояниях – 143 (71,5%) пациента. Неточные представления о назначенных сахароснижающих препаратах выявлены в 40 (20%) случаях.

Обнаружены высокая частота нерегулярного приема как противодиабетических (46%), так и антигипертензивных (57% лиц с АГ) препаратов, редкого контроля гликемии (74,5%) и АД (52,4% лиц с АГ), а также недостаточная осведомленность пациентов о хронических осложнениях СД (46,5%) и гипогликемиях (71,5%).

Ключевые слова: сахарный диабет 2-го типа, информированность о сахарном диабете, приверженность к терапии, самоконтроль гликемии, гликемический контроль.

TYPE 2 DIABETES MELLITUS: ANALYSIS OF PATIENTS' FOLLOWING THE INDICATED TREATMENT AND THEIR AWARENESS OF THE DISEASE

Sapozhnikova I.E.

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610998, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: irina_sapozhnikova@rambler.ru

The purpose is to study how closely patients with type 2 diabetes mellitus (DM) follow the course of therapy and how much aware they are of the disease.

Open cross-sectional study of compliance to therapy, self-monitoring and information about disease among patients with type 2 DM. Patients who had consulted the endocrinologist after the beginning of the research and had given their consent to take part in the survey were included. The interview based on the original questionnaire, as well as clinical and laboratory examinations were conducted.

200 patients with type 2 DM were interviewed by 10 endocrinologists. Among patients there were 46 (23%) men, 154 (77%) women. Patients' age was 57.5±8.6 years (from 37 to 81 years). The duration of type 2 DM was 4 {1.5; 8.5} years, level of glycated hemoglobin (%) was 8.2 {7.2; 9.35}. 166 (83%) patients had arterial hypertension.

Irregular use of sugar-lowering drugs was revealed in 92 (46%) patients, irregular use of medications lowering blood pressure (BP) was revealed in 95 patients (57% persons with hypertension). The main causes of irregular medications use were forgetfulness, daily routine inconveniences and personal concerns on side effects. 51 (25.5%) patients conducted regular self-monitoring of glycemia, and 79 patients (47.6% persons with hypertension) conducted daily self-monitoring of BP. It was revealed that patients who didn't carry out regular self-monitoring of glycemia weren't aware of its benefits. 93 (46.5%) patients did not have enough information about diabetic vascular complications, and 143 (71.5%) patients were insufficiently informed about hypoglycemia. Lack of awareness of prescribed sugar-lowering medications was revealed in 40 (20%) persons. We revealed irregular use of sugar-lowering drugs (46% patients) and medications lowering BP (57% persons with hypertension), irregular self-monitoring of glycemia (74.5%) and BP (52.4%), lack of knowledge about complications (46.5% for vascular complications, and 71.5% for hypoglycemia).

Keywords: type 2 diabetes mellitus, patient education about diabetes mellitus, compliance to therapy for diabetes mellitus, self-monitoring, glycemetic control.

Введение

Сахарный диабет (СД) относится к числу широко распространенных заболеваний: в Российской Федерации на 31.12.2017 г. зарегистрировано 4,499 млн пациентов, из которых 4,15 (92%) имеют СД 2-го типа (СД-2) [1]. При СД-2 в 2–3 раза возрастает риск сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений [2, 3]. Многофакторная терапия, обеспечивающая достижение целевых значений гликозилированного гемоглобина (HbA_{1c}), артериального давления (АД) и параметров липидного спектра доказанно снижает риск осложнений [2–5]. Значительное число пациентов с СД-2 не достигает целей терапии: по данным Федерального регистра СД [1], уровень HbA_{1c} менее

7,0% достигнут у 52,4% пациентов [1]. Соблюдение пациентами рекомендаций по лечению СД-2 улучшает результаты терапии и клинические исходы [3, 4], но является достаточно сложным в связи с необходимостью изменения рациона, расширения физической активности, самостоятельного исследования гликемии и регулярного приема лекарственных препаратов [6]. Низкая приверженность к лечению пациентов с СД-2 является актуальной проблемой [6], а исследования, посвященные данной проблеме, значимы для клинической практики.

Цель: оценить приверженность к терапии и информированность о заболевании пациентов с СД-2.

Материал и методы

Изучение приверженности к терапии и информированности о заболевании у пациентов с СД-2 проведено во время одномоментного исследования, в котором участвовали 10 эндокринологов. Проводились прямой опрос на основании оригинальных анкет врача и пациента, клиническое и лабораторное обследование. Критериями включения являлись наличие СД-2, обращение на прием после даты начала исследования (10.05.2007 г.) и согласие ответить на вопросы. Лабораторно определялись HbA_{1c} , гликемия «натощак» и постприандиально, креатинин крови, липидный спектр (общий холестерин, триглицериды, холестерин липопротеидов низкой плотности, холестерин липопротеидов высокой плотности).

Анкета врача содержала сведения о клиническом диагнозе, длительности СД-2, получаемой сахароснижающей, антигипертензивной, гиполипидемической, антиагрегантной терапии. Часть опросника, заполняемая пациентом, приведена ниже.

Вводная часть. «Уважаемый пациент! Просим Вас ответить на вопросы, касающиеся сахарного диабета. Нам важно знать именно Ваше мнение. Благодарим Вас за сотрудничество!»

Оценка информированности о заболевании.

Дайте, пожалуйста, ответы на следующие вопросы.

Какой уровень артериального давления является нормальным?

Что такое сахарный диабет?

К какому уровню сахара крови следует стремиться пациенту с сахарным диабетом?

Каковы основные осложнения сахарного диабета?

Что такое гипогликемия?

Каковы последствия гипогликемии?

Оценка информированности о терапии и приверженности к ней.

Есть ли у Вас средства для самостоятельного измерения сахара крови? Варианты ответа: да; нет.

Измеряете ли Вы самостоятельно уровень своего сахара крови? Варианты ответа: да; нет.

Если Вы самостоятельно измеряете уровень сахара крови, то укажите, пожалуйста, с какой частотой? (Варианты ответа: несколько раз в день ежедневно; ежедневно 1 раз в день в разное время; 1 раз в день ежедневно утром; несколько раз в неделю; 1–3 раза в месяц; реже 1 раза в месяц; только при ухудшении самочувствия).

Если Вы не измеряете уровень сахара крови, то укажите причину этого (одну или несколько) (Варианты ответа: высокая стоимость глюкометров и тест-полосок; сомнения в точности результатов; не знаю, для чего нужно измерять свой сахар крови; не знаю, что делать при обнаружении высокого сахара при измерении; не могу обсудить результаты с врачом; другое (укажите)).

Измеряете ли Вы уровень сахара крови через 2 часа после еды? Варианты ответа: да; нет.

Назовите препарат (препараты) для лечения сахарного диабета, получаемые Вами в настоящее время.

Устраивает ли Вас лечение, получаемое Вами по поводу сахарного диабета? Варианты ответа: да; нет.

Если лечение Вас устраивает не в полной мере, то укажите одну или несколько причин этого. (Варианты ответа: частый прием лекарств; длительное время между приемом препарата и приемом пищи; неэффективность препарата (-ов); препарат (-ы) не всегда есть в наличии (частые смены лекарств); побочные эффекты; гипогликемические состояния; другое (укажите)).

Случается ли Вам иногда пропускать прием лекарств для лечения сахарного диабета? Варианты ответа: да; нет.

Если Вы иногда пропускаете прием лекарств для лечения сахарного диабета, то укажите, пожалуйста, одну или несколько причин этого. (Варианты ответа: необходимость частого приема лекарств; длительное время между приемом препарата (-ов) и едой; забываю принимать; не вижу смысла в лечении; опасаясь развития гипогликемий; считаю вредным прием этих лекарств; опасаясь развития привыкания; другое (укажите)).

Принимаете ли Вы препараты для снижения холестерина?

Варианты ответа: да; нет.

Укажите препарат для снижения уровня холестерина, принимаемый Вами в настоящее время.

Если Вы не принимаете препараты для снижения холестерина, то укажите одну или несколько причин этого. (Варианты ответа: высокая стоимость; боязнь побочных эффектов; сомнения в эффективности; не хочу принимать много препаратов; плохая переносимость; врач не рекомендовал мне их прием; другое (укажите)).

Вопросы для людей с артериальной гипертензией.

Есть ли у Вас аппарат для измерения артериального давления? Варианты ответа: да; нет.

Измеряете ли Вы свое артериальное давление? Варианты ответа: да; нет.

Как часто Вы измеряете артериальное давление? Варианты ответа: ежедневно 2–3 раза в день; ежедневно 1 раз в день; 2–6 раз в неделю; 1 раз в неделю; 2–3 раза в месяц; 1 раз в месяц и реже; только при ухудшении самочувствия; не измеряю.

Принимаете ли Вы лекарства для снижения артериального давления? Варианты ответа: регулярно; эпизодически; при повышении давления; при кризе; не принимаю.

Назовите препарат (препараты) для снижения повышенного артериального давления, получаемые Вами в настоящее время.

Случается ли Вам иногда пропускать прием лекарств для лечения артериальной гипертензии? Варианты ответа: да; нет.

Если Вы иногда пропускаете прием лекарств для лечения артериальной гипертензии, то укажите, пожалуйста, одну или несколько причин этого. (Варианты ответа: необходимость частого приема лекарств; длительное время между приемом препарата (-ов) и едой; забываю принимать; не вижу смысла в лечении; считаю вредным прием лекарств; опасаясь развития привыкания; другое (укажите)).

Статистическая обработка данных. Нормальность распределения изучаемых параметров проверялась на основании кривых Колмогорова – Лиллиефорса. Данные, подчиняющиеся нормальному

распределению, представлены в виде М (SD) (М – среднее выборочное значение, SD – стандартное отклонение), при отсутствии нормального распределения данные представлены в виде Me {25%; 75%} (Me – медиана, 25% и 75% – перцентили). Статистическая значимость различий качественных показателей оценивалась по критерию χ^2 , разница долей – по критерию z . При ожидаемых числах ≤ 5 использован двусторонний вариант точного критерия Фишера. Критический уровень значимости (p) при проверке гипотез принят равным 0,05. Статистическая обработка данных осуществлялась на персональном компьютере с использованием программ MS EXCEL, BIOSTAT 4.03 и STATISTICA 6.1.

Результаты и их обсуждение

В исследование были включены 200 пациентов

с СД-2: 46 (23%) мужчин и 154 (77%) женщины в возрасте от 37 лет до 81 года. Длительность СД-2 составила 4 {1,5; 8,5} гг., у 110 (55%) были диагностированы хронические осложнения СД. Концентрация HbA_{1c} в момент проведения исследования составила 8,2 {7,2; 9,35} %.

Диагноз артериальной гипертензии (АГ) был сформулирован 166 (83%) пациентам. Пациенты получали 2 {1;2} сахароснижающих препарата, 2 {1;3} антигипертензивных препарата и, суммарно, 3 {2;5} препарата для ежедневного приема.

В городских поселениях проживали 179 (89,5%) пациентов, в том числе 131 (65,5%) – в областном центре. Высшее образование имелось у 41 (20,5%) пациента, среднее специальное – у 98 (49%) обследованных лиц. Клиническая характеристика пациентов с СД-2 представлена в таблице 1.

Таблица 1

Клинико-демографическая характеристика пациентов с СД-2; М (SD)

Параметр	Значение
Возраст, гг.	57,5 ± 8,6
Индекс массы тела (ИМТ), кг/м ²	32,6 ± 5,5
Окружность талии, см	105 ± 11,7
АД систолическое, мм рт. ст.	139,4 ± 17,4
АД диастолическое, мм рт. ст.	85,2 ± 9,8
Гликемия «натощак», ммоль/л	7,25 ± 1,96
Постпрандиальная гликемия, ммоль/л	9,45 ± 2,78
Общий холестерин, ммоль/л	5,55 ± 1,17
Триглицериды, ммоль/л	1,94 ± 1,07
Холестерин липопротеидов низкой плотности, ммоль/л	3,54 ± 1,1
Холестерин липопротеидов высокой плотности, ммоль/л	1,13 ± 0,2
Креатинин сыворотки, мкмоль/л	88,8 ± 17,62

Таким образом, пациентов характеризовали высокий образовательный уровень, значительная (типичная для СД-2) частота АГ, нецелевые уровни HbA_{1c} и параметров липидного спектра. Обследованная группа хотя и не формировалась в соответствии со стандартами эпидемиологического исследования, имела типичные для СД-2 демографические особенности: преимущественно средний возраст и преобладание женщин (77% обследованных). По данным Федерального регистра сахарного диабета [1], основная часть пациентов с СД-2 (64% женщин и 60,9% мужчин) находятся в возрасте 55–75 лет, доля жен-

щин при данном заболевании составляет 71%.

Нерегулярный прием противодиабетических препаратов признали 92 (46%) пациента, пропуски при приеме АГП – 95 опрошенных (57% лиц с АГ); пациенты реже пропускали прием противодиабетических препаратов (χ^2 , p=0,042). Полученный результат соотносится с данными отечественных авторов [7], выявивших высокую приверженность к медикаментозной терапии лишь у 16 из 30 (53,3%) обследованных ими пациентов с СД-2. Причины пропусков при приеме противодиабетических и антигипертензивных препаратов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Причины пропусков при приеме противодиабетических и антигипертензивных препаратов пациентами с СД-2; n(%)

Причины пропусков	Сахароснижающие препараты*	Антигипертензивные препараты**	p (критерий χ^2)
Забывчивость	45 (63,4)	32 (32,7)	0,019
Неудобный режим терапии	19 (26,8)	32 (32,7)	0,12
Боязнь побочных эффектов	18 (25,4)	26 (26,5)	0,9
Не вижу смысла в лечении	2 (2,8)	7 (7,1)	0,22
Другое	5 (7) ¹	1 (1) ²	0,1

* – на вопросы ответил 71 пациент; n – частота упоминания варианта ответа (можно было выбрать несколько вариантов), % – доля пациентов, выбравших данный вариант.

** – на вопрос ответили 95 пациентов; n – частота упоминания варианта ответа (можно было выбрать несколько вариантов), % – доля пациентов, выбравших вариант.

¹ – частые замены препаратов;

² – материальные проблемы.

Основными причинами нерегулярного приема лекарственных препаратов оказались забывчивость, неудобный режим терапии и боязнь побочных эффектов. Среди 18 пациентов, опасавшихся побочных эффектов сахароснижающих препаратов, лишь 6 (33,3%) отметили в их числе гипогликемические состояния. Полученные результаты соотносятся с данными Е.В. Сурковой и О.Г. Мельниковой [6], которые обнаружили нерегулярный прием сахароснижающих препаратов у 52,8% пациентов с СД-2; основной причиной (71,2%) также оказалась забывчивость, в

остальных случаях (30,8%) имели место неверные представления о режиме лечения, боязнь побочных эффектов, сомнения в эффективности. Полученные результаты подтверждают необходимость обучения лиц с СД по вопросам медикаментозной терапии.

Средства для самоконтроля гликемии имелись у 98 (49%) пациентов, тонометры – у 159 (79,5%) пациентов. Сведения о частоте самостоятельного контроля гликемии и АД обследованными пациентами с СД-2 представлены в таблице 3.

Таблица 3

Частота самостоятельного контроля гликемии и АД пациентами с СД-2; n (%)

Частота самостоятельного контроля	Самостоятельный контроль гликемии	Самостоятельный контроль АД	p (критерий χ^2)
Ежедневно	22 (11)	79 (47,6)	<0,001
Несколько раз в неделю	29 (14,5)	52 (31,3)	<0,001
1–3 раза в месяц и реже	31 (15,5)	12 (7,2)	0,022
Только при ухудшении самочувствия или не проводится	118 (7)	23 (13,9)	<0,001

Все пациенты время от времени измеряли АД, почти половина – гликемию, но доля проводивших данные мероприятия с рекомендуемой частотой оказалась невысока. Доля лиц, регулярно (не реже нескольких раз в неделю) проводивших самостоятельное исследование гликемии, составила 25,5%, осуществлявших регулярный контроль АД – 47,6% (χ^2 , $p < 0,001$).

На вопрос о причинах отсутствия самостоятельного исследования гликемии ответили 104 пациента. Наиболее частым вариантом ответа оказалась высокая стоимость средств самоконтроля гликемии – 71 (68,3%) ответ. Кроме того, пациенты отмечали отсутствие возможности самостоятельно интерпретировать полученные результаты (13 (12,4%) ответов) или обсудить их с врачом (11 (10,7%) ответов); высказывали сомнения в точности глюкометров (5 (4,8%) ответов) и даже «ничего не знали» о самостоятельном исследовании гликемии (4 (3,8%) пациента).

Достижению целей лечения наряду с недостаточной информированностью препятствует отсутствие адекватного контроля эффективности и безопасности терапии. При СД-2 регулярный само-

контроль гликемии и АД является необходимой частью лечения, его отсутствие ухудшает результаты терапии [6, 8]. Причины отсутствия самостоятельного исследования гликемии в изучаемой группе, несмотря на внешнюю разнородность (материальные аспекты, непонимание целей и преимуществ и др.), отражают недостаточное понимание пациентами преимуществ контроля СД-2, таких, как улучшение продолжительности жизни и ее качества. Обучение пациентов является способом повышения приверженности к самоконтролю гликемии [6].

Гиполипидемическую терапию статинами получали 47 (23,5%) пациентов. На вопрос о причинах ее отсутствия ответили 112 пациентов. Наиболее частой причиной оказалась высокая стоимость статинов (49 (43,7%) ответов). Кроме того, пациенты отмечали отсутствие соответствующих рекомендаций (36 (32,1%) ответов), нежелание принимать большое количество лекарственных препаратов (12 (10,7%) ответов), боязнь побочных эффектов (8 (7,1%) ответов) и сомнения в эффективности (7 (6,2%) ответов).

Результаты анализа информированности пациентов о заболевании представлены в таблице 4.

Таблица 4

Информированность о заболевании пациентов с СД-2; n (%)

Тематика вопросов	Правильные ответы ¹	Неправильные ответы	Отсутствие ответа
Целевой уровень гликемии	158 (79) ²	14 (7)	28 (14)
Целевой уровень АД	122 (61) ³	55 (27,5)	23 (11,5)
СД и его хронические осложнения	107 (53,5) ⁴	35 (17,5)	58 (29)
Гипогликемические состояния	57 (28,5)	41 (20,5)	102 (51)

¹ – при парном сравнении 4 подгрупп критический уровень значимости (p) < 0,0125;

² – статически значимы различия с информированностью о целевом уровне АД ($\chi^2=3,819$, $p < 0,001$); о СД и хронических осложнениях ($\chi^2=5,287$, $p < 0,001$); о гипогликемических состояниях ($\chi^2=10,028$, $p < 0,001$);

³ – статически значимы различия с информированностью о гипогликемических состояниях ($\chi^2=6,436$, $p < 0,001$);

⁴ – статически значимы различия с информированностью о гипогликемических состояниях ($\chi^2=4,98$, $p < 0,001$).

Пациенты лучше знали целевые значения гликемии и АД, но продемонстрировали низкую информированность об осложнениях СД, в первую очередь острых. Осложнения СД-2 в типичных случаях определяют жизненный прогноз. Неосведомленность об осложнениях заболевания препятствует достижению

целей лечения СД-2, что следует учитывать при работе с пациентами.

В доступной литературе представлены результаты исследований зарубежных авторов [9–12], оценивавших уровень знаний о СД на основании валидированной Мичиганской шкалы Diabetes Knowledge

Questionnaire (DKQ), состоящей из 24 вопросов. В целом обнаружена невысокая осведомленность пациентов с СД-2 о заболевании. Португальские ученые [9] выявили низкий уровень информированности пациентов с СД-2 о гипогликемиях и самоконтроле. В группе мексиканских пациентов с СД-2 [10], сопоставимых по полу и возрасту с нашей группой, не знали симптомы гипогликемических состояний 80,6% опрошенных, а 90,3% не были осведомлены о мерах профилактики сосудистых осложнений. Среди пакистанских пациентов с СД-2 в возрасте старше 65 лет [11] низкий уровень осведомленности о болезни выявлен в 52,8% случаев, приемлемый – в 22,7%, хороший – в 24,5%; недостаточная информированность ассоциировалась с низким социальным статусом и неудовлетворительным контролем заболевания. Еще в одном исследовании [12] информированные пациенты имели более высокий уровень образования и оказались более привержены к соблюдению рекомендаций (в частности по диете). В целом авторы обнаружили низкий уровень информированности о СД-2 и его осложнениях, что соотносится с результатами нашего исследования.

Кроме того, 40 (20%) пациентов неправильно или неполно указывали назначенные им сахароснижающие препараты, т.е. были недостаточно информированы о терапии. Неудовлетворенность гипогликемизирующей терапией высказали 50 (25%) пациентов. Ими было дано 63 ответа на вопрос о причинах данной ситуации. Проблемами терапии, по мнению пациентов, оказались частые замены препаратов (32 (50,8%) ответа), неудобная схема лечения (18 (28,6%) ответов) и ее недостаточная, по мнению пациентов, эффективность (13 (20,6%) ответов).

Выводы

1. Применение опросника позволило оценить информированность пациентов с СД-2 о заболевании и приверженность к терапии.

2. Нерегулярный прием противодиабетических препаратов имел место у 92 (46%) пациентов, нерегулярная антигипертензивная терапия – у 95 пациентов (57% лиц с АГ), в основном в связи с забывчивостью, неудобной схемой и боязнью побочных эффектов.

3. Регулярный самоконтроль гликемии проводили 50 (25,5%) пациентов с СД-2, ежедневный контроль АД – 79 пациентов (47,6% лиц с АГ).

4. Осведомлены о хронических осложнениях СД-2 оказались 107 (53,5%) пациентов, информированы о гипогликемических состояниях – 57 (28,5%) пациентов.

Автор благодарит врачей, участвовавших в исследовании: Л.Н. Гурьеву, С.М. Зязину, Н.Г. Караваяву, О.Ю. Кирмас, Т.С. Кочкину, Т.А. Ракову, Е.В. Родыгину, М.В. Чащухину, Н.А. Черепанову.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии связанного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература / References

1. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К., Железнякова А.В., Исаков М.А. Сахарный диабет в Российской Федерации: распространенность, за-

болеваемость, смертность, параметры углеводного обмена и структура сахароснижающей терапии по данным Федерального регистра сахарного диабета, статус 2017 г. // Сахарный диабет. 2018. Т. 21. № 3. С. 144–159. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K., Zheleznyakova A.A., Isakov M.A. Diabetes mellitus in Russian Federation: prevalence, morbidity, mortality, parameters of glycaemic control and structure of hypoglycaemic therapy according to the Federal Diabetes Register, status 2017. *Diabetes Mellitus*. 2018;21(3):144–159. (In Russ.)]

2. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *European Heart Journal*. 2016;37(29):2315–2381. doi.org/10.1093/eurheartj/ehw106

3. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом (8-й выпуск) // Сахарный диабет. 2017. Т. 20 (Приложение 1). С. 1–112. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Maiorov A.Yu., editors. Standards of specialized diabetes care. (8th edition). *Diabetes mellitus*. 2017;20(Suppl.1):1–112. (In Russ.)]

4. Davies M.J., D'Alessio D.A., Fradkin J., Kernan W.N., Mathieu C., Mingrone G., Rossing P., Tsapas A., Wexler D.J., Buse J.B. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetologia*. 2018; 61(12): 2461–2498.

5. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*. 2018; 39(33): 3021–3104.

6. Суркова Е. В., Мельникова О.Г. Приверженность к медикаментозному лечению при сахарном диабете 2 типа: результаты анкетирования больных // Сахарный диабет. 2009. Т. 12. № 1. С. 48–50. [Surkova E.V., Mel'nikova O.G. Adherence to medicamentous therapy of type 2 diabetes mellitus: results of patient questionnaires. *Diabetes mellitus*. 2009;12(1): 48–50. (In Russ.)]

7. Варфоломеева Н.А., Бушкова Э.А., Сыдыкова Л.А., Кузьмина А.А., Малоголова И.Ш., Абрамова Я.И. Приверженность к фармакотерапии при сахарном диабете в Республике Саха (Якутия) // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2013. Т. 10. № 3. С. 122–126. [Varfolomeeva N.A., Bushkova E.A., Sydykova L.A., Kuzmina A.A., Malogulova I.Sh., Abramova Ya.I. Pharmacotherapy adherence under diabetes mellitus type II in the Republic of Sakha (Yakutia). *Vestnik of North-Eastern Federal University*. 2013;10(3):122–126. (In Russ.)]

8. Андреева С.И., Рудина Л.М., Савельева Л.В., Гуркина М.В., Суркова Е.В., Галстян Г.Р., Шестакова М.В. Психологическая составляющая комплексной программы модификации образа жизни пациентов с избыточной массой тела (ожирением) и сахарным диабетом 2-го типа // Проблемы эндокринологии. 2018. Т. 64. № 2. С. 93–104. [Andreeva S.I., Rudina L.M., Savelyeva L.V., Gurkina M.V., Surkova E.V., Galstyan

G.R., Shestakova M.V. The psychological component of comprehensive lifestyle modification program in overweight (obese) patients with type 2 diabetes mellitus. *Problems of Endocrinology*. 2018;64(2):93–104 (In Russ.)]

9. Menino E., dos Anjos M., Clarisse M. Validation of Diabetes Knowledge Questionnaire (DKQ) in the Portuguese Population. *Diabetes Obes Int J*. 2017;2(S1):000S1-002.

10. Carrillo-Alarcón L.C., López-López E., López-Carbajal M.J., Ortiz M.I., Ponce-Monter H.A., Fernández-

Martinez E., Ocampo-Torres M. Level of knowledge in patients with type 2 diabetes mellitus and its relationship with glycemic levels and stages of grief according to Kübler-Ross. *J Diabetes Metab* 2015; 6(2): 495–500.

11. Shams N., Amjad S., Seetlani N.K., Ahmed W. Diabetes knowledge in elderly type 2 diabetes mellitus patients and association with glycemic control. *J Liaquat Uni Med Health Sci*. 2016;15(02):71–77.

12. Formosa C., Muscat R. Improving Diabetes Knowledge and Self-Care Practices. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2016;106(5):352–356.

УДК 616.216.1-002.2-07

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10054

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ОДОНТОГЕННОГО ХРОНИЧЕСКОГО СИНУСИТА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ НА ОСНОВАНИИ АНКЕТИРОВАНИЯ

Походенько-Чудакова И.О., Вилькицкая К.В., Полякова Н.И.

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь (220116, г. Минск, пр. Дзержинского, 83) e-mail: surgstom@bsmu.by

Цель: на основании результатов клинического исследования обосновать для применения анкету-шкалу по определению степени тяжести одонтогенного хронического синусита верхнечелюстной пазухи и оценить ее эффективность.

Проведено комплексное обследование 210 пациентов, которые были разделены на 3 группы: группа 1 – 41 человек после радикального хирургического лечения хронического одонтогенного синусита верхнечелюстной пазухи; группа 2 – 12 пациентов после ранее проведенного консервативного лечения хронического одонтогенного синусита верхнечелюстного синуса; контрольная группа – 157 обследованных без установленных патологических процессов в верхнечелюстном синусе. Обследование включало: опрос (сбор жалоб, анамнеза жизни), осмотр (внешний, полости рта), определение стоматологического статуса, а также опрос с помощью разработанной анкеты-шкалы. Установлено, что у обследованных категорий пациентов более чем в 50% наблюдений определялся риск повторного развития заболевания верхнечелюстного синуса одонтогенной этиологии. В контрольной группе риск развития заболевания синуса верхней челюсти прогнозируется у 51,7% обследованных лиц, что обосновывает необходимость дальнейших исследований в указанном направлении.

Ключевые слова: хронический одонтогенный синусит, верхнечелюстная пазуха, анкетирование, шкала.

DETERMINATION OF SEVERITY OF CHRONIC ODONTOGENIC SINUSITIS OF MAXILLARY SINUS BASED ON QUESTIONING

Pokhodenko-Chudakova I.O., Vilkitskaya K.V., Polyakova N.I.

Belorussian State Medical University, Minsk, Belarus (220116, Minsk, Dzerzhinski Ave., 83), e-mail: surgstom@bsmu.by

The objective is to determine the severity of odontogenic chronic sinusitis of the maxillary sinus on the basis of the questionnaire-scale and evaluate its effectiveness.

A comprehensive examination of 210 patients has been carried out. The patients were divided into 3 groups: group 1 included 41 people after curative surgical treatment of chronic odontogenic sinusitis of the maxillary sinus; group 2 included 12 patients who had received a conservative treatment of chronic odontogenic sinusitis of the maxillary sinus; control group included 157 people without any pathological processes in the maxillary sinus. The examination included history, physical examination, oral cavity examination and evaluation of the patient's dental health, as well as the survey using the questionnaire-scale. It has been found out that more than 50% of the examined patients has the risk of recurrent maxillary sinus of odontogenic etiology. In the control group 51,7% of the examined individuals has the risk. This fact justifies further study in this direction.

Keywords: chronic odontogenic sinusitis, maxillary sinus, questionnaire, scale.

Введение

Из околоносовых синусов верхнечелюстной является самым большим анатомическим образова-

нием, которое отвечает за ряд важных функций (дыхания, речи, обоняния).

Воспалительные заболевания верхнечелюстной

пазухи (ВЧП) могут негативно сказываться на общем самочувствии, трудоспособности и качестве жизни пациентов всех возрастных групп. По данным отечественных и зарубежных авторов, заболевания синуса верхней челюсти одонтогенной этиологии составляют 10–12% [1], а по сообщениям некоторых исследователей достигают 40% [2, 3].

Оптимальная тактика лечения одонтогенных заболеваний sinus maxillaris включает в себя воздействие на патогенную микрофлору путем назначения антибактериальной терапии, устранение периапикального очага инфекции, а также удаление патологически измененных тканей из пораженной пазухи с целью купирования воспалительного процесса, устранения его причины – инфекционного агента, восстановления дренирования и аэрации [4–6]. В то же время дискуссионными остаются вопросы определения хирургической тактики и объема необходимого хирургического вмешательства [7, 8]. До настоящего времени в большинстве профильных отделений страны предпочтение отдается радикальной операции на ВЧП по методике Колдуэлла – Люка [9].

Выбор данной хирургической техники обусловлен достаточной визуализацией верхнечелюстного синуса в процессе выполнения оперативного вмешательства, обеспечением дренирующей функции синуса в короткие сроки [10], что, безусловно, является удобным для оперирующего хирурга. Однако такой подход к решению вопроса достаточно травматичен и часто приводит к развитию послеоперационных осложнений, доля которых достигает 80%. К последним следует относить грубые рубцовые изменения слизистой оболочки ВЧП, нарушение мукоцилиарного клиренса, втягивание и ущемление мягких тканей, костный дефект передней стенки верхнечелюстного синуса, появление неврологической симптоматики, обусловленной травмой, а, следовательно, повреждением периферических ветвей тройничного нерва (нарушение чувствительности кожных покровов подглазничной области, зубов верхней челюсти) [11, 12].

При обследовании пациентов после радикального хирургического лечения заболеваний sinus maxillaris в отдаленные сроки наблюдения на сегодня широко используются стандартные основные и дополнительные методы. Из числа последних большее распространение получило и анкетирование. Данная методика позволяет без значительных временных и финансовых затрат оценить удовлетворенность результатами проведенного лечения, а также выявить

у пациента присутствие симптоматики, указывающей на наличие тех или иных осложнений [13, 14]. К недостаткам анкетирования следует относить субъективность полученных данных. Таким образом, актуальной является разработка и внедрение модифицированных анкет, заполняемых как пациентом, так и врачом-специалистом и, следовательно, включающих результаты клинических методов диагностики.

Цель работы: на основании результатов клинического исследования обосновать для применения анкету-шкалу по определению степени тяжести одонтогенного хронического синусита верхнечелюстной пазухи и оценить ее эффективность.

Материал и методы

Проведено комплексное обследование 210 пациентов. Из них 41 человек (19,5%) был прооперирован по поводу одонтогенного хронического синусита ВЧП (группа 1) с выполнением радикальной операции по методике Колдуэлла – Люка в стационарах УЗ «9-я городская клиническая больница» и УЗ «11-я городская клиническая больница» г. Минска за период 2004–2014 гг. На базе УЗ «Марьиногорская центральная районная поликлиника» обследовано 169 пациентов (80,5%), из которых 12 человек (5,7%) ранее проходили консервативное лечение по поводу хронического одонтогенного синусита ВЧП в амбулаторных условиях (группа 2), а 157 обследованных (74,8%) не предъявляли жалоб, указывающих на наличие патологического процесса в околоносовых пазухах, в связи с чем были отнесены к группе контроля. Обследуемые группы были сопоставимы по полу, возрасту и общему соматическому статусу.

Обследование включало: сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания, внешний осмотр и осмотр полости рта. Кроме того, все пациенты заполняли разработанную анкету-шкалу (И.О. Походенько-Чудакова, К.В. Вилькицкая, Н.И. Полякова, рационализаторское предложение № 22, выд. УО БГМУ от 26.06.2017 г.).

Анкета состоит из 21 вопроса, разделенных на 3 блока (по 7 вопросов в каждом): 1) данные анамнеза; 2) оценка болевого компонента; 3) клинические проявления заболевания. Первые два блока заполняются пациентами самостоятельно, третий блок вопросов разработан для врача-специалиста и включает объективное обследование на основании общедоступных методов (табл. 1).

Таблица 1

Анкета-шкала для определения степени тяжести одонтогенного хронического синусита верхнечелюстной пазухи

№	Вопрос	Критерии оценки	Балл
I. Данные анамнеза			
1	По Вашему мнению, как давно у Вас появились жалобы, которые Вы предъявляете и которые характерны для заболевания верхнечелюстной пазухи?	нет заболевания;	0
		в текущем году (не более 1 года)	1
		1–2 года	2
		более 2 лет	3
2	Как часто наблюдаются обострения заболевания?	нет обострений	0
		1–2 раза в год	1
		3–4 раза в год	2
		более 4 раз в год	3

3	Как проявляется заболевание?	симптомы заболевания отсутствуют	0
		двухсторонняя заложенность носа	1
		односторонняя заложенность носа или двухсторонняя с преобладанием с одной стороны	2
		односторонняя или двухсторонняя заложенность носа, сопровождающаяся чувством «распирания», болью при наклоне головы вперед или головной болью	3
4	Имеется ли у Вас расстройство обоняния вне обострения заболевания?	нормальное восприятие	0
		снижение обоняния	1
		извращение обоняния	2
		полное отсутствие обоняния	3
5	Есть ли выделения из полости носа при обострении заболевания?	нет	0
		периодические выделения слизистого характера (при простудных заболеваниях)	1
		частые выделения слизистого характера из одной половины носа, присутствующие не только в период простудных заболеваний	2
		выделения гнойного характера	3
6	Что помогает облегчить состояние при обострении заболевания?	лечение не требуется	0
		достаточно применения сосудосуживающих лекарственных средств (капель или промывания полости носа)	1
		необходимо применение сосудосуживающих лекарственных средств (капель) в сочетании с комплексной противовоспалительной терапией	2
		необходимо проведение пункции (прокола) верхнечелюстной пазухи	3
7	Какое лечение проводилось ранее?	не проводилось	0
		только медикаментозное лечение	1
		пункция (прокол) верхнечелюстной пазухи	2
		хирургическое оперативное вмешательство	3
II. Оценка боли			
8	Насколько сильную боль Вы испытываете при обострении заболевания?	боли нет	0
		боль слабой интенсивности	1
		умеренная боль	2
		нестерпимая боль	3
9	Где локализована боль?	боли нет	0
		только в области полости носа	1
		в области щеки, под глазом и в полости носа	2
		невозможно точно указать локализацию в связи с сильными болевыми ощущениями, иррадиацией боли, головной болью	3
10	Как часто возникает боль в течение суток?	боли нет	0
		единичные болевые приступы	1
		боль «со светлыми» промежутками	2
		постоянная боль «без светлых» промежутков	3
11	В какое время суток возникает боль?	боли нет	0
		преимущественно в вечернее и ночное время (в горизонтальном положении)	1
		в утреннее и дневное время	2
		не зависит от времени суток	3
12	Что провоцирует появление боли?	ничего, боли нет	0
		боль возникает при воздействии холода	1
		боль возникает при прикосновениях	2
		появляется самопроизвольно	3

13	Что купирует боль?	не требуется применение дополнительных средств	0
		обезболивающие лекарственные средства полностью купируют боль	1
		обезболивающие лекарственные средства только ненадолго облегчают состояние	2
		обезболивающие лекарственные средства не помогают	3
14	Бывают ли у Вас приступы головной боли?	нет	0
		периодически, не связаны с имеющимся заболеванием	1
		при обострении заболевания неинтенсивная головная боль	2
		интенсивная головная боль, усиливающаяся при поворотах и наклонах головы	3
III. Клинические проявления заболевания (заполняется врачом)			
15	Отек мягких тканей.	нет	0
		незначительный отек мягких тканей щечной и подглазничной областей	1
		умеренный отек в щечной и подглазничной областях, области полости носа	2
		выраженный отек мягких тканей в проекции верхнечелюстной пазухи	3
16	Цвет кожных покровов.	физиологической окраски	0
		незначительная гиперемия кожных покровов в области полости носа	1
		умеренная гиперемия кожных покровов щечной и подглазничной областей	2
		выраженная гиперемия кожных покровов в области полости носа, щечной и подглазничной областей	3
17	Индекс расстройств чувствительности (ИРЧ).	расстройство чувствительности отсутствует	0
		легкая степень	1
		средняя степень	2
		тяжелая степень	3
18	Температурная чувствительность.	не нарушена	0
		пониженная чувствительность к холодному и/или горячему	1
		повышенная чувствительность к холодному и/или горячему	2
		полная утрата температурной чувствительности	3
19	Пальпация точки выхода второй ветви тройничного нерва (точки Валле).	безболезненна	0
		слабо болезненна	1
		умеренная болезненность при пальпации	2
		резко болезненность в точке пальпации	3
20	Слизистая оболочка и переходная складка в области премоляров и моляров верхней челюсти.	слизистая оболочка физиологической окраски, без видимых патологических изменений, безболезненна при пальпации	0
		слизистая оболочка физиологической окраски, болезненность при пальпации в дистальных отделах альвеолярного отростка верхней челюсти	1
		слизистая оболочка гиперемирована, отечна, болезненна при пальпации	2
		на слизистой оболочке в проекции верхушек корней премоляров и моляров определяется свищевой ход	3
21	Оценка состояния костной ткани (в том числе в области проведенного оперативного вмешательства).	контуры альвеолярного отростка не изменены (пальпаторно определяется целостность передне-латеральной стенки ВЧП)	0
		контуры альвеолярного отростка не изменены (пальпаторно определяется мягкотканый компонент в области передне-латеральной стенки ВЧП)	1
		деформация альвеолярного отростка верхней челюсти (пальпаторно определяется мягкотканый компонент в области передне-латеральной стенки ВЧП)	2
		определяется деформация лицевого скелета	3

После заполнения анкеты-шкалы пациентом и врачом проводится подсчет баллов отдельно по каждому из трех блоков и суммарно для всех вопросов.

Интерпретация результатов и определение характера течения заболевания ВЧП осуществляется в соответствии с параметрами, представленными в таблице 2.

Интерпретация результатов анкеты-шкалы по определению степени тяжести одонтогенного хронического синусита верхнечелюстной пазухи

Анализируемые блоки данных	Нормальное значение	Риск развития заболевания	Легкая степень	Средняя степень	Тяжелая степень
Баллы					
I. Данные анамнеза	0–4	5–8	9–11	12–16	17–21
II. Информация о болевом компоненте	0–1	2–5	6–9	10–15	16–21
III. Результаты клинического обследования	0–1	2–4	5–8	9–14	15–21
Общая сумма	0–6	7–17	18–28	29–45	46–63

При клиническом обследовании определялся индекс расстройств чувствительности (ИРЧ) кожных покровов щечной и подглазничной областей (И.О. Походенько-Чудакова, К.В. Вилькицкая, Н.И. Полякова, рационализаторское предложение № 7, выд. УО БГМУ от 28.01.2016 г.). Данное исследование проводится симметрично с двух сторон с использованием тактильной пробы для сравнения и определения характера нарушений, для чего исследуемая область разделяется на 9 квадрантов (рис. 1), каждому из которых присуждается балл:

- 0 – нормальная чувствительность;
- 1 – снижение чувствительности (гипестезия);
- 2 – повышение чувствительности (гиперестезия);
- 3 – полная утрата болевой чувствительности (анестезия) или выраженная гиперестезия (чувство «удара электрическим током»).

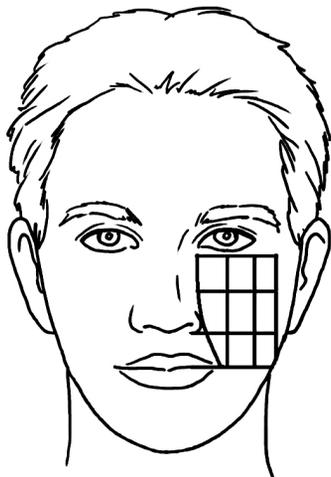


Рис. 1. Схема деления подглазничной и щечной областей на квадранты при определении ИРЧ.

Расчет ИРЧ производится путем суммирования баллов для каждого из квадрантов и деления полученной суммы на 9. Интерпретация полученных значений ИРЧ осуществляется на основании шкалы:

- 0 – отсутствие расстройства чувствительности;
- 0,1–0,5 баллов – легкая степень расстройства чувствительности;
- 0,6–2,0 балла – средняя степень расстройства чувствительности;
- 2,1–3,0 балла – тяжелая степень расстройства чувствительности.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью пакета прикладных программ «Statistica 10.0».

Результаты и их обсуждение

В первой группе по данным анкетирования у 23 пациентов (56,1%) диагностирован риск повторного развития одонтогенного заболевания верхнечелюстного синуса. В 9 наблюдениях (22%) выявлены функциональные нарушения легкой степени тяжести, в 6 (14,6%) – средней. У 3 пациентов (7,3%) значения анкеты соответствовали нормальным.

Во второй группе в 5 исследованиях (41,7%) определялся риск развития заболевания ВЧП одонтогенной этиологии, у 4 обследованных (33,3%) диагностированы легкие функциональные нарушения, а у 3 (25%) – нарушения функции средней степени тяжести.

В группе контроля преимущественно определялся риск развития заболевания в синусе верхней челюсти – у 79 пациентов (51,3%), а у 5 человек (3,2%) были выявлены легкие функциональные нарушения. Значения шкалы в пределах нормы констатировали у 73 (46,5%) опрошенных. При статистическом анализе данных на показатель конечной суммы по данным анкеты-шкалы влияние оказывали все вопросы в равной степени ($p < 0,01$) (табл. 3).

Таблица 3

Информативность применения анкеты-шкалы для определения степени тяжести одонтогенных заболеваний ВЧП

№ п/п	Перечень анализируемых вопросов	Показатель информативности, (τ)
1	По Вашему мнению, как давно развилось заболевание	0,59
2	Укажите, как часто возникают обострения заболевания	0,63
3	Характерные проявления заболевания	0,63
4	Восприятие запахов вне обострения заболевания	0,45
5	Частота и характер выделений из полости носа	0,2
6	Что помогает облегчить состояние при обострении	0,57
7	Какое лечение проводилось ранее	0,53

8	Оцените характер болевых ощущений	0,58
9	Локализация боли	0,53
10	Частота и характер болевых приступов в течение суток	0,48
11	Боль по времени возникновения	0,43
12	Что провоцирует появление боли	0,43
13	Что помогает справиться с болью	0,31
14	Головная боль	0,2
15	Отек мягких тканей	0,29
16	Изменение цвета кожных покровов	0,25
17	Определение индекса расстройств чувствительности	0,32
18	Определение температурной чувствительности	0,32
19	Пальпация точки выхода II ветви тройничного нерва	0,33
20	Оценка состояния заинтересованной области после оперативного вмешательства	0,38
21	Оценка состояния костной ткани в области проведенного оперативного вмешательства	0,25

При оценке стоматологического статуса пациентов в группе 1 значение КПУ зубов в среднем составило $21,9 \pm 4,6$, ОНІ-S – $1,3 \pm 0,5$, КПИ – $2,8 \pm 0,9$. В группе 2 КПУ зубов было равным $18,9 \pm 7,5$, ОНІ-S – $2,3 \pm 1,3$, КПИ – $2,9 \pm 1,5$. В контрольной группе КПУ зубов в среднем соответствовал $19,8 \pm 8,3$, ОНІ-S – $2,1 \pm 1,1$, КПИ – $3,2 \pm 2,1$.

Согласно результатам статистической обработки данных выявлено достоверное различие значений сумм анкеты-шкалы у пациентов исследованных групп ($p < 0,05$). При корреляционном анализе данных всех обследованных лиц установлена прямая зависимость значения анкеты-шкалы с индексом КПУ зубов. Данный факт указывает на информативность примененных методов обследования пациентов и является объективным основанием для более широкого их внедрения в практическое здравоохранение.

У пациентов контрольной группы выявлена прямая корреляционная связь разработанной шкалы оценки степени тяжести одонтогенных заболеваний ВЧП со всеми использованными индексами (КПУ, ОНІ-S, КПИ) для оценки стоматологического статуса ($p < 0,05$). Это подтверждает объективность не только диагностики одонтогенного поражения ВЧП, но и указывает на четкое влияние стоматологического статуса на общесоматический статус пациентов, что согласуется с сообщениями специальной литературы [3–5].

Выводы

Для выявления пациентов группы риска, диагностики степени тяжести и оценки результатов лечения заболеваний синуса верхней челюсти одонтогенной этиологии в различные сроки наблюдения возможно применение разработанной анкеты-шкалы, которая благодаря включению блока вопросов с клинической оценкой состояния пациентов позволяет объективизировать и сопоставить полученные данные. Применение разработанного метода в комплексном обследовании позволит индивидуально планировать необходимый объем как профилактических, так и лечебно-реабилитационных мероприятий.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Broome M. Diagnosis and management of sinusitis of odontogenic origin. *Revue Medical Suisse*. 2008;4 (173):2080–2084.
2. Тимофеев А.А., Весова Е.П., Ушко Н.А. Гивалекс при профилактике послеоперационных осложнений у больных с одонтогенным хроническим гайморитом // Современная стоматология. 2014. № 2. С. 68–73. [Timofeev A.A., Vesova E.P., Ushko N.A. Givaleks at prevention of postoperative complications at patients with odontogenous chronic antritis. *Sovremennaya stomatologiya*. 2014; 2: 68–73 (In Rus.)]
3. Simuntis R, Kubilius R, Vaitkus S. Odontogenic maxillary sinusitis: A review *Stomatologija. Baltic Dental and Maxillofacial Journal*. 2014;2 (16):39.
4. Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Царапкин Г.Ю., Изотова Г.Н., Товмасын А.С., Сединкин А.А., Федоткина К.М. Изучение эффективности и безопасности местной антибактериальной терапии острого гнойного верхнечелюстного синусита // Медицинский совет. 2015. № 15. С. 12–18. [Kryukov A.I., Kunelskaya N.L., Tsarapkin G.Yu., Izotova G.N., Tovmasyan A.S., Sedinkin A.A., Fedotkina K.M. Study of the effectiveness and safety of local antibacterial therapy acute purulent maxillary sinusitis. *Meditsinskii sovet*. 2015; 15:12–18 (In Russ.)]
5. Шустова И.В. Комплексный подход к проблеме одонтогенных синуситов. // Российская оториноларингология. 2013. № 1 (62). С. 230–234. [Shustova I.V. An integrated approach to the problem of odontogenic sinusitis. *Rossiiskaya otorhynologologiya*. 2013;1(62):230–234. (In Russ.)]
6. Яременко А.И., Матина В.Н., Суслов Д.Н., Лысенко А.В. Хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит: современное состояние проблемы (обзор литературы) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 10. С. 834–837. [Yaremenko A.I., Matina V.N., Suslov D.N., Lysenko A.V. Chronic odontogenic maxillary sinusitis: current state of the problem (literature review). *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2015;10:834–837 (In Russ.)]
7. Albu S, Bacuit M, Opincariu I, Dinu C. The canine fossa puncture technique in chronic odontogenic maxillary sinusitis. *American Journal of rhinology & allergy*. 2011;5 (25):358–362.
8. Походенько-Чудакова И.О., Бармуцкая А.З., Сурин А.В. Тактика хирургического лечения одон-

тогенного синусита в области дна верхнечелюстной пазухи // Новости хирургии. 2015. № 3 (23). С. 314–319. [Porodenko-Chudakova I.O., Barmutskaya A.Z., Surin A.V. Tactics of surgical treatment of odontogenic sinusitis in the maxillary sinus fundus. *Novosti khirurgii*. 2015;3(23):314–319 (In Russ.)]

9. Яровая С.П., Яценко Е.А., Яценко И.И. Микрофлора гайморовых пазух у больных с одонтогенным гайморитом в зависимости от характера течения заболевания // Вопросы экспериментальной и клинической медицины. 2013. № 17 (1). С. 364–367. [Yarovaya S.P., Yatsenko E.A., Yatsenko I.I. Microflora of the maxillary sinuses in patients with odontogenic sinusitis, depending on the nature of the disease. *Voprosy eksperimental'noi i klinicheskoi meditsiny*. 2013;17(1):364–367 (In Russ.)]

10. Плужников М.С., Рябова М.А., Карпищенко С.А. Возможности лазерной хирургии в оториноларингологии // Вестник оториноларингологии. 2008. № 4. С. 18–28. [Pluzhnikov M.S., Ryabova M.A., Karpishchenko S.A. Opportunities of laser surgery in otorhinolaryngology. *Vestnik otorinolaringologii*. 2008;4:18–28 (In Russ.)]

11. Mehra P, Jeong D. Maxillary sinusitis of odontogenic origin. *Current Allergy and Asthma Reports*. 2009;3 (9):238–243.

12. Худайбергенов Г.Г., Гунько В.И. Опыт диагностики и лечения больных с одонтогенным верхнечелюстным синуситом // Стоматология. 2011. № 3 (90). С. 59–61. [Khudaibergenov G.G., Gunko V.I. Experience in the diagnosis and treatment of patients with odontogenic maxillary sinusitis. *Stomatologiya*. 2011;3(90):59–61 (In Russ.)]

13. Гилева О.С., Либик Т.В., Халилаева Е.В., Данилов К.В., Халявина И.Н., Гилева Е.С., Садилова В.А., Пленкина Ю.А., Хохрин Д.В. Стоматологическое здоровье в критериях качества жизни // Медицинский вестник Башкортостана. 2011. № 3 (6). С. 6–11. [Gileva O.S., Libik T.V., Khalilaeva E.V., Danilov K.V., Khalyavina I.N., Gileva E.S., Sadilova V.A., Plenkina Yu.A., Khokhrin D.V. Dental health in terms of quality of life. *Meditsinskii vestnik Bashkortostana*. 2011;3(6):6–11 (In Russ.)]

14. Побережник Г.А. Прогнозирование ближайших и отдаленных результатов хирургического лечения одонтогенных гайморитов // Современная стоматология. 2013. № 2. С. 71–81. [Poberezhnik G.A. Prediction of the immediate and long-term results of the surgical treatment of odontogenic sinusitis. *Sovremennaya stomatologiya*. 2013;2:71–81 (In Russ.)]

УДК 617.-007.681-036.22(470.41-25)

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10055

МОНИТОРИНГ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ГЛАУКОМЫ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА

Бурганова А.М., Галиуллин Д.А., Галиуллин А.Н.

ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия (420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49), e-mail: rector@kazangmu.ru

Цель: изучение особенностей распространения и структуры, инвалидизации от глаукомы среди населения, проживающего в условиях мегаполиса с учетом пола, возраста, национальности, профессии, образования и социальной принадлежности.

Проведен ретроспективный анализ медицинской документации 40 887 человек, обратившихся в амбулаторно-поликлинические учреждения г. Казани за офтальмологической помощью в 2012–2018 гг. Для этой цели были выкопированы сведения из офтальмологической учетной медицинской документации за данный период. Для анализа структуры и распространенности заболеваемости глаукомой была разработана специальная карта, которая состояла из 40 вопросов и их градаций, с охватом 1151 человек. При этом было проанализировано 10 359 единиц информации. Полученные сведения дополнялись из медицинских амбулаторных карт. Анализ инвалидности населения от глаукомы проводился путем изучения отчетов МСЭК Республики Татарстан и формы № 088/у-06.

Распространенность глаукомы среди населения г. Казани составила $2,8 \pm 0,77\%$. У мужчин глаукома встречалась в 70,6% случаев, у женщин – в 29,4%. Наиболее высокий процент распространенности глаукомы был выявлен у лиц пенсионного возраста – 69,2%, у служащих – 16,2%, у рабочих – 14,6%. Получены убедительные данные о распространенности, структуре и инвалидизации населения крупного мегаполиса от глаукомы и выявлены закономерности распространения этого заболевания в зависимости от возраста, пола, образования, профессии, которые могут быть использованы для планирования, финансирования, управления организацией оказания медицинской помощи, проведения профилактической и диспансерной работы среди больных глаукомой.

Ключевые слова: глаукома, распространенность, структура, инвалидность, закономерность, мегаполис.

MONITORING THE PREVALENCE OF GLAUCOMA AMONG THE POPULATION LIVING IN A METROPOLIS

Burganova A.M., Galiullin D.A., Galiullin A.N.

Kazan state Medical University, Ministry of Health of Russia, Kazan, Russia (420012, Kazan, Butlerova St., 49), e-mail: rector@kazangmu.ru

Goal. Study of the distribution and structure of disability from glaucoma among the population living in a megalopolis, taking into account gender, age, nationality, profession, education and social affiliation.

A retrospective analysis of the medical records of 40,887 people who applied to outpatient clinics in Kazan for ophthalmological care in 2012–2018 was carried out for this purpose, information from the ophthalmological medical records for this period was copied. To analyze the structure and prevalence of glaucoma, a special map was developed, which consisted of 40 questions and their gradation, covering 1,151 people. At the same time, 10359 pieces of information were analyzed. The information received was supplemented from medical outpatient records. The analysis of the population's disability from glaucoma was carried out by studying the reports of the Ministry of health of the Republic of Tatarstan and form No. 088/u-06.

The prevalence of glaucoma among the population of Kazan was $2.8 \pm 0.77\%$. In men, glaucoma occurred in 70.6% of cases, in women – in 29.4%. The highest percentage of glaucoma prevalence was found in pensioners – 69.2%, employees – 16.2%, and workers – 14.6%.

We have obtained convincing data on the prevalence, structure, and disability of the population of a large metropolis from glaucoma and identified patterns of distribution of this disease depending on age, gender, education, and profession, which can be used for planning, financing, managing the organization of medical care, and conducting preventive and dispensary work among glaucoma patients.

Keywords: glaucoma, prevalence, structure, disability, regularity, metropolis.

Введение

В настоящее время в Российской Федерации от глаукомы страдает более одного миллиона человек, на 100 тысяч населения приходится 711 случаев заболевания [1]. Распространенность глаукомы увеличивается с возрастом.

По данным В.В. Нероева (2010), С.И. Шляфера (2013), Л.Н. Дегтяревой (2014), в возрасте 40–49 лет глаукома встречается в 0,1% случаев, в возрасте 60–69 лет – в 2,8%, а в возрасте старше 80 лет – в 14,3% случаев и в 15% случаев глаукома является причиной слепоты [2–4]. В связи со старением населения, практически во всех странах мира распространенность глаукомы будет увеличиваться [5]. Отмечается существенное увеличение инвалидизации населения от глаукомы. Например, в начале XXI века инвалидность от глаукомы выросла с 0,1 до 0,8 случаев на 10 тысяч взрослого населения [6]. В то же время в литературе отсутствуют сведения о распространенности глаукомы в крупных городах России, также нет данных об особенностях распространения глаукомы в г. Казани.

Материал и методы

Для оценки распространенности заболевания глаукомой были использованы данные по обращаемости населения г. Казани по поводу глазных болезней в амбулаторно-поликлинические учреждения ОАО «ГКБ12», ГАУЗ «ГКБ11», ГАУЗ «ГКБ17», ГАУЗ «ГКБ20». В этих целях были выкопированы сведения из учетной медицинской документации, формы № 025/у-04 и № 030/у за 2012–2018 гг., официальной формы отчетности А-12. Оценка распространенности глаукомы среди населения города Казани проводилась путем изучения медицинской документации 40 887 человек, обратившихся в поликлинические учреждения г. Казани за офтальмологической помощью.

Расчет коэффициента распространенности глаукомы проводился по формуле: $z = (Z/P) \times 100(1000)$, где Z – число всего зарегистрированных заболеваний глаукомой; P – число обратившихся в поликлинические учреждения города Казани по поводу офтальмологических заболеваний.

Для изучения структуры заболеваемости глаукомой была разработана специальная карта: «Карта изучения заболеваемости глаукомой населения города Казани за 2012–2018 гг.», которая состояла из 40 вопросов и 185 их градаций. При этом изучалась доля

открытоугольной, закрытоугольной глаукомы. Структура всех впервые выявленных заболеваний глаукомой рассчитывалась по формуле: $\%Z^{i+} = (Z^{i+}/Z^+) \times 100$, где Z^{i+} – число заболеваний, выявленных впервые; Z^+ – число всех заболеваний, выявленных впервые. При изучении структуры заболеваемости глаукомой у 1151 больного нами было проанализировано 10 359 единиц информации.

Коэффициент первичной инвалидности от глаукомы (КПИ, И+) рассчитывался по формуле: $i^+ = (I^+/P) \times 10000$, где I^+ – число лиц, впервые признанных инвалидами по поводу глаукомы; P – среднегодовая численность постоянного населения. Сведения об инвалидизации от глаукомы были взяты из «Отчета учреждения государственной службы медико-социальной экспертизы (форма № 7) Республики Татарстан. Статистическое исследование полученных данных сводилось к вычислению интенсивных и экстенсивных показателей заболеваемости глаукомой среди населения г. Казани. Кроме этого, рассчитывались средние величины относительных показателей, средние ошибки этих величин, проведена оценка достоверности разности показателей относительных величин. В этих целях нами использована программа Microsoft Excel 2010, Statistica.

Результаты и их обсуждение

Распространенность глаукомы среди населения г. Казани составила $2,8 \pm 0,77\%$. Выявлено существенное увеличение глаукомы у населения в возрасте более 40 лет ($1,2 \pm 0,298\%$), наиболее высокий процент распространения глаукомы был обнаружен у лиц старше трудоспособного возраста ($4,2 \pm 0,154\%$). При этом в структуре заболеваемости открытоугольная глаукома (ОУГ) занимала первое место ($2,1 \pm 0,070$), второе – закрытоугольная глаукома (ЗУГ) ($0,7 \pm 0,010$). Распространенность глаукомы у мужчин составляла 70,6%, а у женщин – 29,4%. При этом у женщин ЗУГ встречалась в 2 раза чаще, чем у мужчин ($p < 0,05$). Наиболее высокий процент распространенности глаукомы был выявлен у лиц пенсионного возраста – 69,2%, у служащих – 16,2%, а у рабочих составил 14,6%. Инвалидность от ОУГ имели 9,5% больных глаукомой, а от ЗУГ – 7,9%.

Изучение распространенности глаукомы среди населения г. Казани показало, что единичные случаи глаукомы встречались в возрасте 20–29 лет ($0,5 \pm 0,509\%$) и 30–39 лет ($0,9 \pm 0,507\%$). В возрасте

40–49 лет глаукома выявлена в 1,2% случаев. В возрасте 50–59 лет – 1,3%, в возрасте 60–69 лет – 2,3%, 70 и более лет глаукома была выявлена у 4,2% из всех обра-

тившихся в амбулаторно-поликлинические учреждения г. Казани. В целом распространенность глаукомы среди населения г. Казани составила 2,8%. (рис. 1).

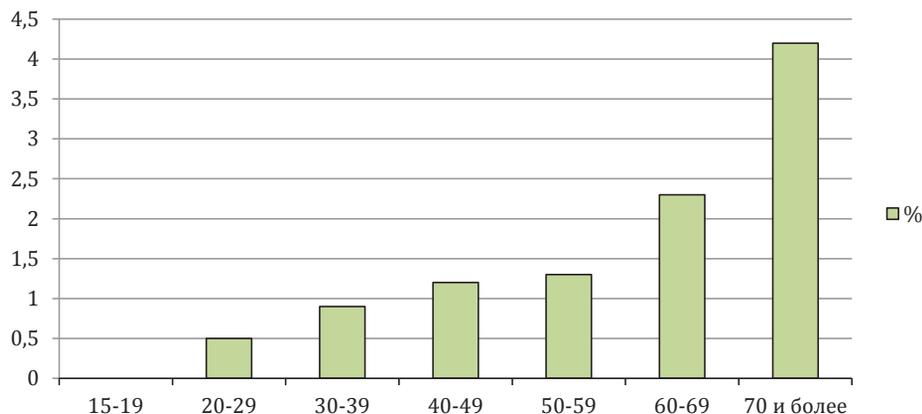


Рис. 1. Распространенность глаукомы среди населения города Казани по обращаемости в амбулаторно-поликлинические учреждения в зависимости от возраста.

Изучение структуры заболеваемости глаукомой показало, что ОУГ у жителей г. Казани встречалась в

72,9% случаев, ЗУГ была выявлена у 27,1% населения (рис. 2).

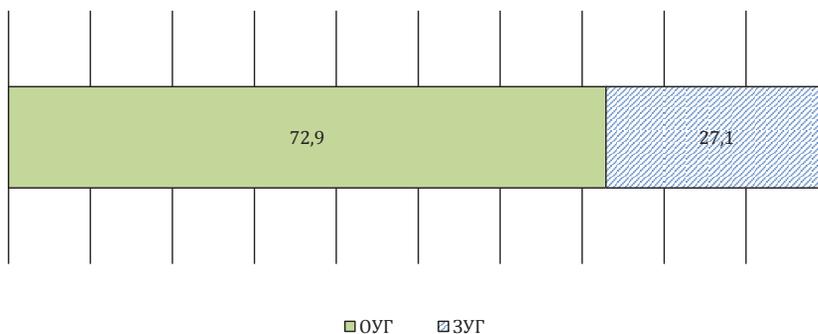


Рис. 2. Структура заболеваемости глаукомой населения г. Казани.

В возрасте 40–49 лет распространенность глаукомы составила $(0,3 \pm 0,148\%)$. В возрасте 50–59 лет было выявлено 0,5% случаев ОУГ, ЗУГ в этом возрасте встречалась лишь в 0,03%. В возрасте 60–69 лет заболеваемость ОУГ выросла до 1,9%, заболеваемость

ЗУГ составила 0,3%. Наиболее высокий рост был отмечен в возрасте 70 и более лет. В этом возрасте ОУГ составила 3,1%, ЗУГ – 1,1% случаев. При этом выявлено достоверное увеличение заболеваемости ОУГ, ЗУГ в зависимости от возраста ($p < 0,01$) (рис. 3).

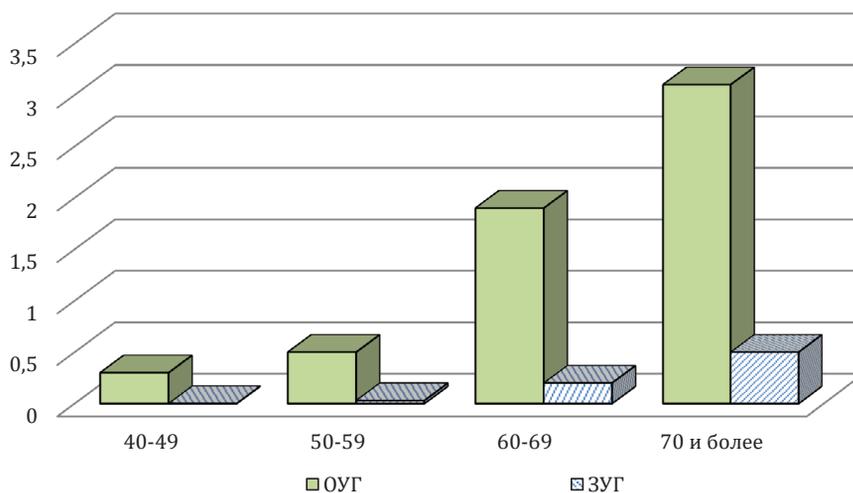


Рис. 3. Показатели распространенности глаукомы в зависимости от вида заболевания и возраста, %.

В возрастной группе 40–49 лет женщины глаукомой страдали в 33,3% случаев, а возрасте 60–69 лет этот показатель достиг 45,6%. Однако в возрасте 70 и более лет глаукома у женщин снизилась до 33,6%. Высокие уровни заболеваемости глаукомой наблюда-

лись у мужчин, начиная с возраста 40–49 лет. В этой возрастной группе глаукома выявлена у 66,7% мужчин, в возрастной группе 50–59 лет – 65,9%, в возрасте 60–69 – 54,4%, а в возрастной группе 70 и более лет этот показатель увеличился до 66,4% (рис. 4).

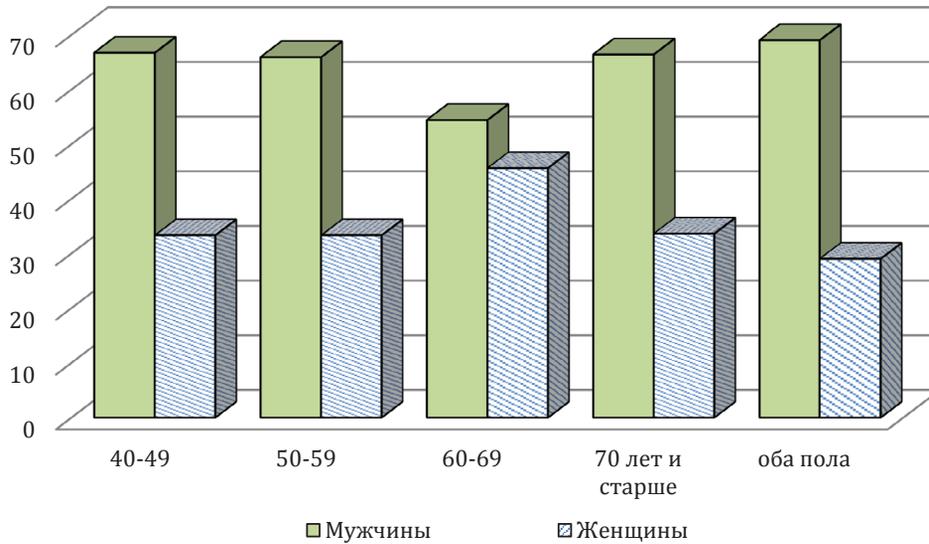


Рис. 4. Показатели заболеваемости глаукомой населения г. Казани в зависимости от пола, %.

Исследования заболеваемости населения г. Казани глаукомой в зависимости от социальной принадлежности показали, что лица пенсионного возраста

страдали этим заболеванием в 69,2% случаев, у служащих глаукома была выявлена в 16,2% случаев, а у рабочих составила 14,6% (рис. 5)

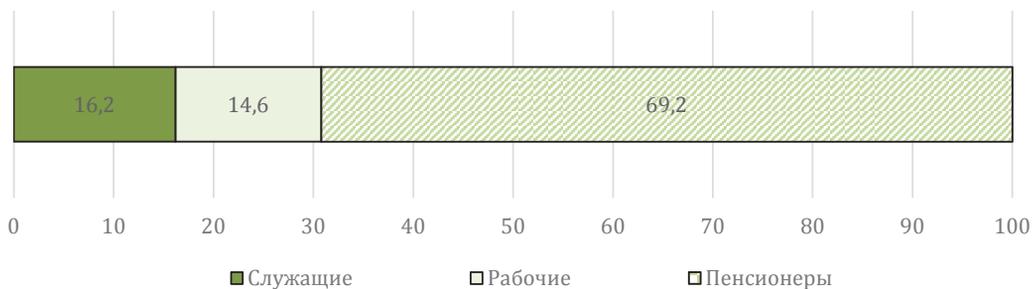


Рис. 5. Показатели заболеваемости населения г. Казани глаукомой в зависимости от социальной принадлежности, %.

Первичный выход на инвалидность по поводу различных форм глаукомы не превышал 1,7% случаев на 10 000 населения. Изучение структуры инвалидности по поводу глаукомы показало, что при ОУГ 1 группу инвалидности имели 3,8%, 2 группу – 3,1%, 3 группу – 2,4%; при ЗУГ – 1 и 2 группы

инвалидности выявлены у 3,3%, 3 группа – 1,4% обследованных.

Из рисунка 6 видно, что 82,6% страдающих глаукомой не имели инвалидности. При этом 9,5% пациентов получили инвалидность с диагнозом ОУГ, при ЗУГ – 7,9% обследованных.



Рис. 6. Структура инвалидности по поводу глаукомы, %.

Выводы

Клинико-статистический анализ заболеваемости позволил установить, что распространен-

ность глаукомы среди населения г. Казани составила 2,8±0,077% случаев. В структуре заболеваемости открытоугольная глаукома (ОУГ) составила 72,9%,

закрытоугольная глаукома (ЗУГ) – 17,1%. Наиболее высокий процент заболеваемости глаукомой выявлен у лиц пенсионного возраста – 2,3% и в возрасте 70 и более лет – 4,2%. Распространенность ОУГ среди населения г. Казани составляет 2,1%, ЗУГ – 0,72%.

Установлено, что глаукома среди населения в возрасте 20–29, 30–39 лет встречалась в единичных случаях. Начиная с сорокалетнего возраста заболеваемость глаукомой существенно растет. У мужчин глаукома встречалась в 70,6% случаев, у женщин – в 29,4%. Наиболее высокий процент распространенности глаукомы был выявлен у лиц пенсионного возраста – 69,2%, у служащих – 16,2%, у рабочих – 14,6%. Инвалидность от ОУГ имели 9,5% больных глаукомой, от ЗУГ – 7,9%.

Проведенный мониторинг распространенности, структуры и инвалидизации населения мегаполиса от глаукомы может быть использован в целях организации, финансирования, планирования медицинской помощи, разработки программы по профилактике этого заболевания, а также при проведении диспансерных мероприятий.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Шараф В.М. Эпидемиологические особенности клинического течения глаукомы в зависимости от социальных, экономических, этнических и географических факторов // Национальный журнал глаукомы. 2014. № 1. С. 68–76. [Sharaf L.M. Epidemiological

features of clinical course of glaucoma depending on the social, economic, ethnic and geographical factors. *National journal of glaucoma*. 2014; 1: 68–76. (In Russ.)]

2. Нероев В.В. Основные пути развития офтальмологической службы РФ // IX съезд офтальмологов в России: тезисы докладов. М., 2010. С. 52–53. [The Main ways of development of ophthalmological service of the Russian Federation. IX Congress of ophthalmologists of Russia: theses. Moscow, 2010: 52–53. (In Russ.)]

3. Дегтярева Л.Н. Выявление глаукомы в общей врачебной практике – измерение внутриглазного давления // Российский семейный врач. 2014. Т. 18. № 2. С. 38–41. [Degtyareva, L. N. Glaucoma detection in General medical practice — measurement of intraocular pressure. *Russian family doctor*. 2014;18.(20):38–41. (In Russ.)]

4. Шляфер С.И. Современная демографическая ситуация по старению населения России // Главврач. 2013. № 1. С. 39–46. [Shlyufer S.I. The present demographic situation of population ageing of Russia. *Glavvrach*. 2013; 1:39–46. (In Russ.)]

5. Ахророва З.Д. Первичная глаукома в Таджикистане (клинико-эпидемиологические и медико-социальные исследования) // Клиническая офтальмология. 2002. № 3(2). С. 56–59. [Akhrova Z.D. Primary glaucoma in Tajikistan (clinico-epidemiological and medico-social studies). *Clinicheskaya ophthalmologiya* 2002; 3(2):56–59. (In Russ.)]

6. Мошетова Л.К., Корецкая Ю.М. О тактике подхода к лечению больных глаукомой // РМЖ. Клиническая офтальмология. 2005. № 2. С. 78. [Moshetova L.K., Koretskaya Yu.M. On the tactics of treating glaucoma patients. *RMZh. Clinicheskaya ophthalmology*. 2005; 2:78. (In Russ.)]

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА И КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

УДК 615.327.015.43.073

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10056

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКСПОЗИЦИИ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД НА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ И ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КОЖИ

Муравьев С.В., Черкасова В.Г., Гуцин М.О., Чайников П.Н., Ковалев М.А., Механошина О.О.

ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет Минздрава России, Пермь, Россия
(614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26), e-mail: mm2797@yandex.ru

Цель работы: изучить влияние экспозиции различных по степени минерализации минеральных вод на электропроводность и термодинамические свойства кожи. **Объект исследования** – 32 женщины, не имеющие соматической патологии со стороны систем организма. Испытуемые были разделены на четыре равные группы, каждой из них были нанесены аппликации минеральной воды на сгибательную поверхность середины правого предплечья. Первой группе были нанесены аппликации, смоченные минеральной водой «Нарзан». Второй и третьей – минеральной водой «Эссентуки 17» и «Эссентуки 4» соответственно. Испытуемым контрольной группы были нанесены аппликации дистиллированной воды. Сопротивление кожи измерялось с использованием омметра, температура кожи – бесконтактным инфракрасным термометром. В исследовании показано, что применение любой из аппликаций, как минеральной, так и дистиллированной воды, приводит к достоверному снижению сопротивления кожи. Достоверно большее снижение среднего сопротивления и температуры кожных покровов выявлено в третьей группе испытуемых. Таким образом, наружное применение гидрокарбонатных минеральных вод средней и высокой минерализации обеспечивает более выраженное и длительное увеличение гидрофильности кожных покровов. Представленные данные открывают перспективы расширения местного применения минеральных вод в комплексном лечении многих заболеваний, в первую очередь, заболеваний кожи.

Ключевые слова: электропроводность кожи, термодинамические свойства кожи, минеральная вода, импеданс.

EXPERIMENTAL COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFECT OF MINERAL WATER EXPOSURE ON ELECTRICAL CONDUCTIVITY AND THERMODYNAMIC PROPERTIES OF THE SKIN

Muravyev S.V., Cherkasova V.G., Gushchin M.O., Chainikov P.N., Kovalev M.A., Mekhanoshina O.O.

Perm State Medical University, Perm, Russia (614000, Perm, Petropavlovskaya St., 26), e-mail: mm2797@yandex.ru

The aim of the article is to study the effect of the exposure of mineral water with different salt content on electrical conductivity and thermodynamic properties of the skin. 32 women who do not have any somatic pathology of the body systems took part in the study. The subjects were divided into four equal groups. Each of them received application of mineral water to the flexor surface of the right forearm. The women of group 1 got applications with «Narzan» mineral water, groups 2 and 3 – with «Essentuki number 17» and «Essentuki number 4» mineral water, respectively. The women of the control group received applications with distilled water. Skin resistance was measured using an ohmmeter; skin temperature was measured using noncontacting infrared thermometer. The study shows that the use of any of the applications, both with mineral and distilled water, leads to a significant decrease in skin resistance. Significantly greater decrease in the skin average resistance and temperature was revealed in group 3. Thus, the external use of bicarbonate mineral water with medium and high salt content provides a more pronounced and long-term increase in skin hydrophilic properties. The results of the study offer challenge of expansion of mineral water local applications in complex treatment of many diseases, including skin diseases.

Keywords: electrical conductivity of the skin, thermodynamic properties of the skin, mineral water, impedance.

Введение

На протяжении многих веков минеральные воды использовались для оздоровления человека и лечения многочисленных заболеваний [1]. Известно, что целенаправленное наружное использование этих вод практиковалось на территории Римской империи для восстановления здоровья легионеров по их возвращении из длительных военных походов [2]. На сегодняшний день такие воды при употреблении внутрь широко используются для лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта [3], заболеваний

кожи [4], сердечно-сосудистой и дыхательной систем [5, 6] – в виде ванн и купаний. Показано, что широкое применение природных минеральных вод бесспорно обоснованно по причине возникновения при их использовании выраженных благотворных местных и общих клинических эффектов [7, 8].

Несмотря на продолжительное использование минеральных вод в клинической практике на сегодняшний день остаются малоизученными механизмы возникновения локальных физиологических эффектов со стороны кожи. Это не позволяет обоснованно

использовать местное применение минеральных вод с целью последовательного усиления трансдермальной проницаемости лекарственных форм для наружного применения или влияния на локальные механизмы дерматологических заболеваний.

Цель: экспериментально изучить влияние экспозиции различных по химическому составу минеральных вод на электропроводность и термодинамические свойства кожи.

Материал и методы

Проведено экспериментальное исследование, объектом которого стали 32 женщины молодого возраста (средний возраст $18,69 \pm 1,19$ лет). Критериями включения в исследование были отсутствие у испытуемых актуальных соматических заболеваний по результатам опроса и изучения медицинской документации, наличие подписанного испытуемыми индивидуального информированного согласия на медицинское вмешательство.

Таким образом, критериями невключения были нежелание испытуемых участвовать в эксперименте и отсутствие подписанного испытуемыми индивидуального информированного согласия на медицинское вмешательство; критерием исключения из исследования стало нежелание испытуемых продолжать участие в эксперименте.

Все испытуемые были разделены на четыре равные группы по 8 человек методом «конвертов». Всем испытуемым была выполнена аппликация минеральной воды на сгибательную поверхность середины правого предплечья. Аппликации производились после последовательной обработки поверхности кожи мыльным раствором и проточной водой. В качестве аппликации были использованы прямоугольные отрезки стерильной фланелевой ткани размером 50×80 мм, смоченные 10 мл минеральной воды. Отрезки укладывались на поверхность кожи в продольном направлении относительно оси предплечья. Для предотвращения избыточного испарения минеральной воды на время экспозиции аппликации закрывались двумя слоями полиэтиленовой пленки. Продолжительность экспозиции аппликации составляла 40 минут. До нанесения аппликации подлежащая кожа была размечена бриллиантовой зеленью для фиксации пяти точек измерения сопротивления кожи – в углах и середине проекции аппликации соответственно.

Отрезки фланелевой ткани, использованные в качестве аппликаций, в первой группе (1 группа) испытуемых были смочены минеральной водой «Нарзан» (природная лечебно-столовая сульфатно-гидрокарбонатная натриево-магниевая-кальциевая питьевая вода, минерализация 2–3 г/л; производитель – АО «Нарзан», Россия, Ставропольский край, г. Кисловодск; Кисловодское месторождение (скважины 7-РЭ, 107Д, 2Б-бис), во второй группе (2 группа) отрезки ткани смачивались минеральной водой «Ессентуки-17» (природная лечебная хлоридно-гидрокарбонатная натриевая, борная питьевая вода, минерализация 10–14 г/л; производитель – ООО «Ессентукский завод минеральных вод на КМВ», Россия, Ставропольский край, г. Ессентуки; Ессентукское месторождение, скважина № 45), в третьей группе – минеральной водой «Ессентуки-4» (природная лечебно-столовая хлоридно-гидрокарбонатная натриевая, борная питьевая вода; минерализация 7–10 г/л; производитель – ООО «Ессентукский завод минеральных вод на КМВ», Россия,

Ставропольский край, г. Ессентуки; Ессентукское месторождение, скважина № 49-3). Испытуемые контрольной группы (контрольная, 0 группа) получали аппликации дистиллированной воды.

Сопrotивление кожи (импеданс, R, $20 \times \text{КОМ}$) в проекции аппликации замерялось с использованием омметра (DT-838, «Ю-Макс Групп Лтд», КНР). Один из электродов устанавливался в точке проекции середины аппликации на тыльной поверхности середины предплечья, второй – последовательно в пяти точках, размеченных бриллиантовой зеленью, проекции аппликации. Измерение импеданса проводили с использованием электропроводящего геля, который механически удалялся с электродов омметра после проведения каждого измерения. Таким образом, при каждом измерении импеданса были получены пять значений, на основании которых была рассчитана средняя величина сопротивления кожи (импеданс, MR, $20 \times \text{КОМ}$).

Температуру кожи (t° , C) проекции аппликации оценивали при помощи бесконтактного инфракрасного термометра (термометр медицинский электронный инфракрасный WF-1000, «B.Well Swiss AG», Швейцария) в середине проекции аппликации.

Импеданс и температуру кожи проекции аппликации измеряли четырехкратно, последовательно: до нанесения аппликации, сразу и через примерно равные промежутки времени после удаления аппликации. Время экспозиции минеральной воды, равное промежутку времени между измерениями до нанесения аппликации и сразу после удаления аппликации (0 и первое измерение), составило $43,19 \pm 13,69$ мин. Временной интервал между 1 и 2, как и 2 и 3 измерением был равен $5,00 \pm 2,00$ мин. Период времени между 3 и 4 – заключительным измерением – составлял $10,00 \pm 0,57$ мин. Общее время между 0 и заключительным измерением было равным $67,37 \pm 12,62$ мин.

Помимо указанных выше количественных характеристик – MR, t° C – были рассчитаны величины разницы температуры и среднего значения сопротивления кожи между показателями, полученными в последовательных измерениях – ΔMR , Δt° C соответственно.

Статистическая обработка проводилась с использованием программного пакета Statistica 10.0 для Windows 8. Основные количественные значения были представлены в виде медианы (Me, второй квартиль – Q_2), первого и третьего квартилей (Q_1 и Q_3 соответственно). Оценка достоверных различий в связанных выборках проводилась при помощи критерия Вилкоксона (W-критерий), с аналогичной целью в несвязанных выборках был использован критерий Манна – Уитни (U-критерий). Достоверным считали значение $p < 0,05$.

По завершении эксперимента не было выявлено нежелательных или побочных явлений применения аппликаций минеральных вод. Исследование проводилось строго после получения от испытуемых добровольного информированного согласия на медицинское вмешательство и участие в эксперименте.

Результаты и их обсуждение

При оценке величины среднего сопротивления кожи на протяжении эксперимента (таблица 1, рисунок 1) было показано, что применение аппликации любой из минеральной воды, как и дистиллированной воды приводит к достоверному снижению среднего сопротивления кожи ($p = 0,011$; $p = 0,012$; $p = 0,010$ и $p = 0,011$ соответственно для 1, 2, 3 и контрольной групп) непосредственно после удаления апплика-

ции, так и к моменту последнего измерения ($p=0,017$; $p=0,036$; $p=0,017$ и $p=0,019$ для 1, 2, 3 и контрольной групп) в сравнении со значениями импеданса до нанесения аппликации. Однако у испытуемых первой группы было выявлено достоверно более быстрое

увеличение импеданса кожи на момент второго измерения ($p=0,036$), как у испытуемых третьей группы ($p=0,017$), у которых к тому же среднее сопротивление кожи достоверно возросло на момент третьего измерения ($p=0,018$).

Таблица 1
Достоверные значения импеданса и температуры проекции аппликации на протяжении эксперимента

Признак	1 группа (n=8)			2 группа (n=8)			3 группа (n=8)			Контрольная группа (n=8)			P ₁₋₂	P ₁₋₃	P ₂₋₀	P ₃₋₀
	Q ₁	Me	Q ₃	Q ₁	Me	Q ₃	Q ₁	Me	Q ₃	Q ₁	Me	Q ₃				
MR0	1069,60	1360,50	1511,60	898,00	1107,10	1325,30	1245,80	1407,00	1479,20	1134,80	1285,40	1406,80	0,40	0,75	0,40	0,40
MR1	475,80	591,80	742,60	324,00	385,10	481,00	205,10	278,00	367,10	493,80	558,20	823,10	0,02	0,01	0,04	0,01
MR2	624,20	821,30	985,70	399,70	461,80	591,20	430,10	467,80	492,60	544,70	691,90	980,10	0,05	0,01	0,03	0,01
MR3	728,50	972,70	1180,80	668,20	744,20	813,30	552,70	680,20	830,90	782,50	868,30	1011,20	0,07	0,07	0,07	0,09
MR4	807,70	966,60	1109,50	619,80	759,80	966,80	692,80	808,50	1060,40	852,50	898,80	1139,10	0,21	0,46	0,06	0,29
ΔMR1-0	-834,40	-685,00	-438,10	-1002,70	-777,40	-403,00	-1234,30	-1082,80	-845,20	-901,70	-662,50	-440,00	0,53	0,02	0,60	0,03
t°0	29,35	33,80	35,35	29,30	33,15	34,80	33,65	34,70	35,55	30,60	34,60	34,70	0,71	0,40	0,64	0,40
t°1	27,75	32,75	33,70	27,50	30,85	33,10	27,30	28,80	33,95	27,35	31,00	32,90	0,53	0,71	0,87	0,96
t°2	26,95	31,00	33,65	24,90	28,95	33,30	26,50	28,60	31,15	27,00	29,10	32,50	0,49	0,64	0,75	0,79
t°3	27,60	33,65	34,70	25,90	33,35	33,85	25,95	27,85	28,60	27,20	30,60	32,85	0,46	0,10	0,71	0,21
t°4	28,75	33,85	35,00	27,00	30,60	32,70	26,85	28,15	29,85	27,55	28,55	33,35	0,14	0,05	0,87	0,34
Δt°4-0	-2,90	-0,85	0,70	-3,65	-1,55	-0,55	-8,00	-6,05	-5,15	-6,20	-1,80	-0,90	0,46	0,01	0,67	0,19

Условные обозначения: n – количество испытуемых; 0, 1, 2, 4 – порядковый номер измерений;

p – уровень достоверности критерия Манна – Уитни; значение p критерия Вилкоксона представлено в тексте.

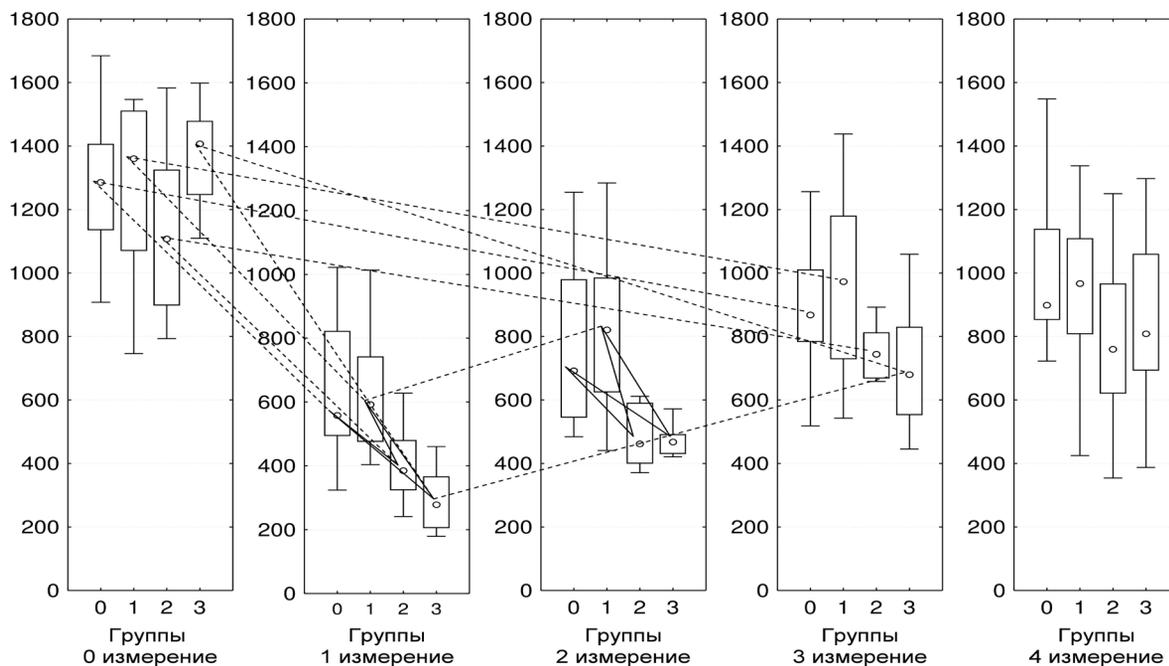
Описанные явления в свою очередь привели к возникновению достоверных отличий величины среднего сопротивления кожи у испытуемых групп сравнения, чего не было отмечено до нанесения аппликации.

Как в первом, так и во втором измерениях, значения импеданса кожи у испытуемых второй и третьей групп было достоверно ниже, чем у лиц, принадлежащих к первой и контрольной группам (табл. 1).

Оценка динамики температуры (табл. 1, рис. 2) кожи выявила достоверное снижение температуры кожи у испытуемых третьей ($p=0,014$) и контрольной ($p=0,049$) групп к моменту последнего измерения в

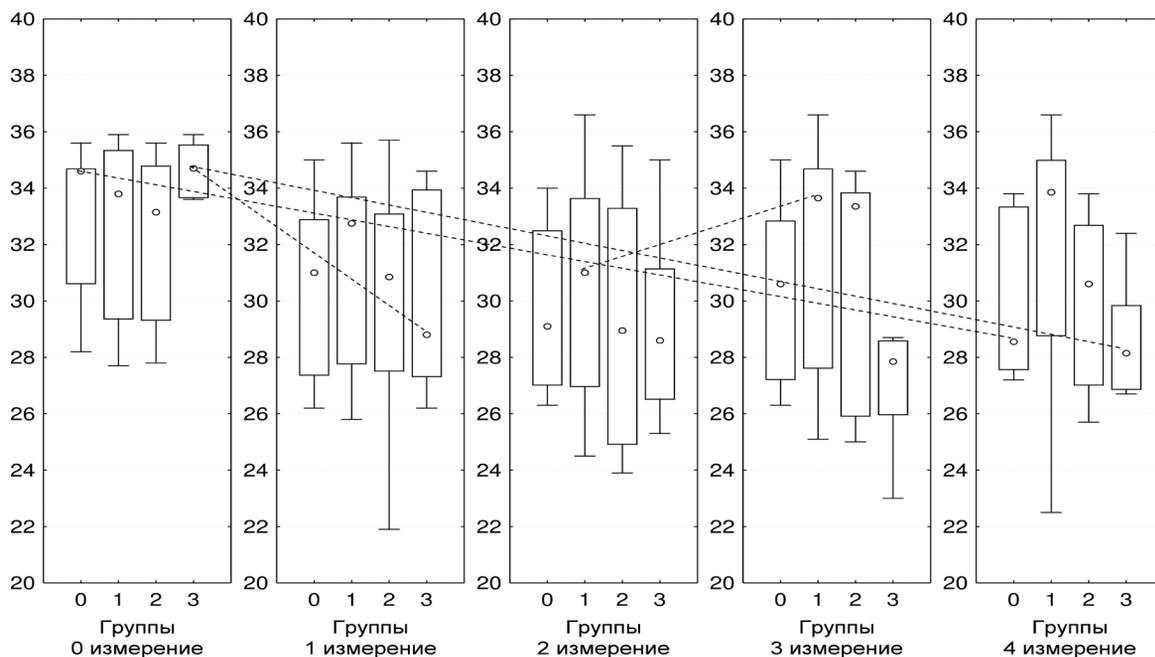
сравнении со значением температуры кожи до нанесения аппликации.

В то же время достоверное ($p=0,012$) снижение температуры кожи наблюдалось у испытуемых третьей группы уже на момент первого измерения – сразу после удаления аппликации, что свидетельствует о более быстром испарении жидкости с поверхности кожи, тогда как у испытуемых первой группы на протяжении промежутка времени между вторым и третьим измерением было отмечено достоверное ($p=0,027$) повышение температуры поверхности кожи в проекции аппликации минеральной воды.



Условные обозначения: Пунктирные линии, указывающие на достоверные значения критерия Вилкоксона. Сплошные линии, указывающие на достоверное значение критерия Манна – Уитни.

Рис. 1 Динамика импеданса кожных покровов на протяжении эксперимента.



Условные обозначения: Пунктирные линии, указывающие на достоверные значения критерия Вилкоксона. Сплошные линии, указывающие на достоверное значение критерия Манна – Уитни.

Рис. 2. Динамика температуры кожных покровов на протяжении эксперимента.

Анализ расчетных значений (Δ , табл. 1), полученных в ходе эксперимента, выявил достоверно большее снижение среднего сопротивления кожи у испытуемых третьей группы при первом после удаления аппликации измерении при сравнении с аналогичными значениями первой и контрольной групп. Кроме этого, снижение температуры кожи у испытуемых третьей группы на протяжении всего эксперимента – от измерения до нанесения аппликации до последнего измерения после удаления аппликации – оказалось достоверно большим, чем та же самая величина у испытуемых первой группы, что в свою очередь свидетельствует о большей интенсивности испарения минеральной воды в группе 3.

Выводы

1. Проведенное экспериментальное исследование показало, что наружное применение как дистиллированной, так и минеральных вод приводит к снижению сопротивления кожи и логичному повышению ее электропроводности за счет увеличения влажности эпидермиса.

2. Более продолжительное поддержание пониженного среднего сопротивления кожи характерно для аппликаций вод большей минерализации, чьи физические свойства были изучены в эксперименте.

3. Для вод большей минерализации оказалось менее характерным охлаждение кожных покровов в месте их наружного применения вследствие их испарения, что также свидетельствует в пользу более устойчивого повышения гидрофильности подлежащих кожных покровов.

4. Наиболее очевидным объяснением полученных данных представляются различные буферные свойства исследованных минеральных вод, которые прежде всего обеспечиваются различным содержанием гидрокарбонат-ионов. Логично предположить, что физической основой этого явления является осмос, который обеспечивает большее повышение содержания жидкости в поверхностных слоях кожи под действием аппликации минеральной воды наивысшей минерализации из использованных в эксперименте.

5. Практическая ценность полученных данных состоит в том, что перспективное наружное применение гидрокарбонатных минеральных вод средней и высокой минерализации обеспечит более эффективное использование лекарственных препаратов для местного применения, прежде всего обладающих гидрофильными свойствами, – гелей, лосьонов, трансдермальных терапевтических систем. Таким образом, представленные данные открывают перспективы расширения местного применения минеральных вод в комплексном лечении многих заболеваний, прежде всего – заболеваний кожи, преимущественно связанных с явлениями ксероза. Предварительное использование локальных аппликаций гидрокарбонатных минеральных вод средней и высокой минерализации для повышения проницаемости кожных покровов с целью введения лекарственных препаратов методом электрофореза.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Куликов А.Г., Воронина Д.Д. Питьевые минеральные воды в лечении и реабилитации: современный взгляд на проблему // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2017. № 16(3). С. 116–120. [Kulikov A.G., Voronina D.D. Drinking mineral waters in treatment and rehabilitation: modern view on the problem. *Physiotherapy, balneology and rehabilitation*. 2017; 16(3): 116–120. (In Russ.)]

2. Перфилова Т.Б. Первая ступень подготовки врачей в Римской империи: «Наставления» // Ярославский педагогический вестник. 2003. № 4(37). С. 26–40. [Perfilova T.B. The First stage of training of doctors in the Roman Empire: “Instructions”. *Yaroslavl pedagogical Bulletin*. 2003; 4(37): 26–40. (In Russ.)]

3. Трухан Д.И. Функциональные гастроинтестинальные расстройства: перспектива использования лечебной минеральной воды // Медицинский совет. 2017. № 5. С. 70–76. [Trukhan D.I. Functional gastrointestinal disorders: a perspective for the use of therapeutic mineral water. *Meditsinskii sovet*. 2017;5: 70–76. (In Russ.)]

4. Пахнова Л.Р., Самотруева М.А., Башкина О.А., Цибилова А.А., Брынцева И.А., Авдеева Е.С., Богданьянц М.В. Пелоидотерапия заболеваний кожи // Астраханский медицинский журнал. 2017. С. 8–18. [Panova L.R., Samostrov M.A., Bashkin O.A., Chibisova A.A., Bryntsev I.A., Avdeeva E.S., Bogdanyants M.V. Peloid therapy skin diseases. *Astrakhan medical journal*. 2017; 8–18. (In Russ.)]

5. Антонюк М.В., Кучерова Е.В. Клиническая и экономическая эффективность применения местной терапии в комплексном лечении больных острым гнойным риносинуситом // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2015. № 56. С. 37–40. [Antonyuk M.V., Kucherova E.V. Clinical and economic efficiency of application of local therapy in complex treatment of patients with acute purulent rhinosinusitis. *Bulletin physiology and pathology of respiration*. 2015; 56: 37–40. (In Russ.)]

6. Родионова В.А., Никитина Т.В., Лысенко А.И., Письменная А.Д. Опыт немедикаментозной коррекции функционального состояния сердечно-сосудистой системы больных раком щитовидной железы с использованием физических факторов на этапе восстановительной реабилитации // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 17. № 2(3). С. 647–652. [Rodionova V.A., Nikitina T.V., Lysenko A.I., Written A.D. Experience of non-drug correction of the functional state of the cardiovascular system of patients with thyroid cancer using physical factors at the stage of rehabilitation. *Izvestiya of the Samara science center of the Russian Academy of science*. 2015;2(3): 647–652. (In Russ.)]

7. Боте Г., Чох А., Ауингер А. Эффективность и безопасность природной минеральной воды, богатой магнием и сульфатами, для функции кишечника. Рандомизированное плацебо-контролируемое двойное слепое исследование // Медицинский совет. 2016. № 14. С. 100–108. [Bethe G., Chokh A., Auinger A. Efficacy and safety of natural mineral water rich in magnesium and sulphates for bowel function. Randomized placebo-controlled double-blind study. *Meditsinskii sovet*. 2016; 14: 100–108. (In Russ.)]

8. Погорелова А.С. Роль минеральной воды «Донат МГ» в терапевтической практике // Медицинский совет. 2017. № 3. С. 99–102. [Pogorelova A.S. The Role of mineral water “Donat MG” in therapeutic practice. *Meditsinskii sovet*. 2017;3:99–102. (In Russ.)]

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО, КЛЕТОЧНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ И САРКОИДОЗОМ ЛЕГКИХ

Николаев А.В.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», медицинский факультет; ООО «Медицинский Центр «МАГНИТ», Санкт-Петербург, Россия (190005, г. Санкт-Петербург, 6-я Красноармейская ул., 5–7), e-mail: leha.nikolayev.65@mail.ru

Цель: изучение показателей неспецифического, клеточного и гуморального иммунитета при туберкулезе (ТЛ) и саркоидозе легких (СЛ) для обоснования дифференциальной диагностики данных заболеваний.

Проведено сравнительное изучение гематологических и иммунологических (неспецифический, специфический, клеточный иммунитет) показателей у больных туберкулезом (n=53), саркоидозом (n=24) и здоровых лиц (группа контроля, n=30). Также всем пациентам проводились общеклинические исследования (осмотр, опрос, клинико-биохимические анализы крови, ЭКГ и пр.)

Установлено, что при туберкулезе и саркоидозе легких клинико-биохимические показатели крови имели значительные сдвиги к грани «норма-патология» (тенденция к анемии, воспалительный ответ организма), что свидетельствует о напряжении защитных систем организма.

Показатели среднего содержания CD20+ (B-лимфоцитов) при ТЛ и СЛ были практически одинаковыми, но выше, чем у здоровых лиц (p < 0,05). Показатели среднего относительного содержания Т-хелперов (CD4+, %) при ТЛ и СЛ также были практически одинаковыми и в обеих группах – меньше, чем в группе контроля (p < 0,05). При ТЛ и СЛ, в сравнении с данными здоровых лиц, обнаружен существенный дисбаланс в содержании провоспалительных цитокинов ИЛ-2 (снижение в 2,5 и 2,2 раза соответственно), ИЛ-6 (возрастание в 1,9 и в 6,0 раз) и ФНО-α (возрастание в 27 и в 24 раза соответственно). Следует подчеркнуть, что уровни средних показателей ИЛ-2 и ИЛ-6 были в 1,2 и в 3,1 раза выше в группе пациентов с СЛ, чем при ТЛ, а показатель ИФН-γ, напротив, был в 1,3 раза выше в группе больных ТЛ. Эти различия в параметрах клеточного, неспецифического и гуморального иммунитета можно использовать при диагностике саркоидоза и туберкулеза легких в качестве физиологических и иммунологических маркеров этих заболеваний.

Ключевые слова: саркоидоз, туберкулез, неспецифический иммунитет, клеточный и гуморальный иммунный ответ.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF INDICATORS OF NONSPECIFIC, CELLULAR AND HUMORAL IMMUNITY IN PATIENTS WITH TUBERCULOSIS AND PULMONARY SARCOIDOSIS

Nikolaev A.V.

St. Petersburg University, Faculty of Medicine; «MAGNIT Medical Center» Limited Liability Company, St. Petersburg, Russia (190005, St. Petersburg, 6th Krasnoarmeiskaya St., 5-7 A), e-mail: leha.nikolayev.65@mail.ru

The purpose of the study is to clarify the status of indicators of nonspecific, cellular and humoral immunity in tuberculosis and pulmonary sarcoidosis in order to form a rationale for the differential diagnosis of these diseases.

A comparative study of hematological, immunological (nonspecific, specific, cellular immunity) and clinical parameters was performed in patients with tuberculosis (n = 53), sarcoidosis (n = 24) and in healthy patients (control group, n = 30). General clinical trials of all patients who participated in the study were also conducted (examination, interrogation, clinical and biochemical blood tests, ECG, etc.).

Clinical and biochemical blood tests showed a significant trend towards anemia and inflammatory response in tuberculosis and sarcoidosis, which indicated the increased functioning of the body defense systems.

The mean levels of DM20+ (B-lymphocytes) in tuberculosis and sarcoidosis was almost the same and higher as compared to healthy controls, (p < 0.05). Besides, the mean relative concentrations of T-helper cells or CD4+ cells in tuberculosis and sarcoidosis were nearly the same and lower as compared to healthy controls, (p < 0.05). In contrast to the healthy group, patients with tuberculosis and sarcoidosis demonstrated a significant imbalance in the content of pro-inflammatory cytokines IL-2 (2,5- and 2,2-fold drop, respectively), IL-6 (1,9- and 6,0-fold increase, respectively) and TNF-α (27- and 24-fold increase, respectively). It should be emphasized that the mean IL-2 and IL-6 levels were 1,2- and 3,1-fold higher in sarcoidosis patients as compared to those with tuberculosis, while the mean IFN-γ level was 1,3-fold higher in tuberculosis patients by contrast.

The obtained differences in the parameters of cellular, nonspecific and humoral immunity compared with the norm can be used in the diagnosis of sarcoidosis and pulmonary tuberculosis as physiological and immunological markers of these diseases.

Keywords: sarcoidosis, tuberculosis, nonspecific immunity, cellular and humoral immune respons.

Введение

На долю диффузных интерстициальных и диссеминированных заболеваний легких (ДЗЛ) приходится около 5% всей легочной патологии и в последние десятилетия наблюдается увеличение их регистрации. При этом в 50–70% больным с ДЗЛ, в том числе и при саркоидозе легких (СЛ), первоначально ставится ошибочный диагноз «туберкулез легких» (ТЛ) с необоснованной противотуберкулезной химиотерапией. Очевидно, что неправильный диагноз ведет к хронизации патологии с частыми рецидивами и соответственно – к повышению инвалидизации и летальности среди пациентов [1, 2].

Возбудителем ТЛ являются микобактерии, а этиология СЛ неизвестна, но нарушения в состоянии иммунной системы играют важнейшую роль в патогенезе заболеваний [3].

Цель исследования: изучение показателей неспецифического, клеточного и гуморального иммунитета у больных ТЛ и СЛ для обоснования дифференциальной диагностики данных заболеваний.

Материал и методы

Клинические исследования проведены на базе ГБУЗ «Городской противотуберкулезный диспансер» г. Санкт-Петербурга. Лабораторные исследования проведены на базе ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии».

Для решения поставленной цели в 2011–2017 гг. комплексно обследованы 107 человек от 22 до 69 лет, распределенные в три группы: 1-ю группу составили 53 человека с ранее установленным диагнозом ТЛ, 2-ю группу – 24 пациента с установленным ранее диагнозом СЛ и 3-ю (контрольную группу – 30 практически здоровых людей). Распределение по гендерному признаку в трех группах было следующим. В 1-ю группу вошли 28 мужчин и 25 женщин, во 2-ю – 9 мужчин и 15 женщин, в 3-ю – 14 мужчин и 16 женщин. Средний возраст участников исследования в 1-й, 2-й и в контрольной группах составил 48,5±1,8, 52,1±2,6 и 46,7±1,6 лет соответственно. Группы не имели между собой достоверных различий по возрастному составу. Исключение составила 2-я группа, две трети которой составляли женщины. У лиц 3-й группы при медицинском обследовании не обнаружено существенных заболеваний (сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и т.д.), что позволило отнести их к практически здоровым.

Критериями включения больных в исследование были:

- возраст пациента в пределах 22–69 лет;
- документально подтвержденный ранее диагноз ТЛ или СЛ.

Критериями исключения больных из исследования были:

- возраст пациента: моложе 22 лет и старше 69 лет;
- беременность;
- наличие у пациентов документально подтвержденной алкогольной или наркотической зависимости;
- наличие у пациентов документально подтвержденной онкологической патологии;
- наличие запущенных, терминальных форм заболеваний.

Помимо общеклинического исследования (осмотр, опрос, клинико-биохимические анализы крови,

ЭКГ и пр.) всем пациентам проводили исследование иммунной системы. При оценке неспецифического иммунитета определяли фагоцитарную функцию нейтрофилов с помощью цитохроматического метода реакции восстановления нитросинтетического тетразолия (НСТ-тест), выполняя одновременно спонтанный и индуцированный НСТ-тест. По отношению результатов индуцированного НСТ-теста к спонтанному НСТ-тесту высчитывали индекс стимуляции (ИС), по величине которого судили о величине фагоцитарной активности (резерва) нейтрофилов; единицы – усл. ед.

Состояние клеточного иммунитета определяли по абсолютному и относительному содержанию (в %) основных субпопуляций иммунокомпетентных клеток (с фенотипом CD3+ (Т-лимфоцитов), CD4+ (Т-хелперов), CD8+ (цитотоксических Т-лимфоцитов), CD20+ (В-лимфоцитов), CD16+CD56+ (NK-клеток-киллеров) в периферической крови с использованием метода проточной цитофлуориметрии на проточном цитофлуориметре «FacsCanto II» (Beckton Dickinson, США). Также высчитывали показатель соотношения CD4/CD8 для более точной оценки функции лимфоцитов.

Состояние гуморального иммунитета оценивали по содержанию иммуноглобулинов (Ig) изотипов А, М и G, определяли их в крови с помощью иммуноферментного анализа методом двойных антител с наборами реактивов «ИФА-БЕСТ» (ВЕКТОР БЕСТ, Россия).

Концентрацию циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) средней и низкой молекулярной массы (смм и нмм соответственно) определяли спектрофотометрическим методом с использованием полиэтиленгликоля-6000. Реакцию оценивали на спектрофотометре СФ-26 (ЛОМО, Россия).

Содержание цитокинов – фактора некроза опухоли- α (ФНО- α), интерферона- γ и интерлейкинов: 2, 4, 6 (ИЛ-2, ИЛ-4, ИЛ-6) в сыворотке крови исследовали с помощью иммуноферментного анализа с применением диагностических тест-систем ООО «Протеиновый контур» (Россия).

Статистическую обработку полученных количественных данных осуществляли на персональном компьютере с применением программного обеспечения STATISTICA 10 для Windows (StatSoft, США) и Excel (Microsoft, США). Для описания полученных данных рассчитывали средние значения и стандартные отклонения в каждой группе для всех количественных показателей. Качественные данные выражали через частоты встречаемости в %. Статистическую достоверность различий между частотными показателями групп оценивали с использованием критерия χ^2 (хи-квадрат) с учетом поправки Йетса. Значения количественных показателей проходили проверку на соответствие нормальному распределению по методу Колмогорова – Смирнова.

Для выявления статистически значимых различий по количественным показателям использовали критерий Стьюдента для несвязанных выборок с нормальным распределением признака. При отсутствии нормального распределения значений признака статистическую значимость различий между группами оценивали с использованием непараметрического U-критерия Манна – Уитни. Критическое значение уровня статистической значимости нулевой гипотезы принимали равным 0,05.

Результаты исследования

Средние показатели данных возраста, частоты сопутствующей соматической патологии и курения в исследуемых группах пациентов с ТЛ и СЛ были практически одинаковыми, но ТЛ чаще встречался у мужчин (60,4±6,7%), СЛ чаще наблюдался у женщин – 54,2% (p > 0,05).

Наиболее часто больные жаловались на кашель: при ТЛ – 45,3±6,8% пациентов, при СЛ – 29,2±9,3% (p>0,05). Другие «легочные» жалобы на выделение мокроты, на боли в грудной клетке, на кровохарканье у больных ТЛ были еще реже (до 10% случаев по каждому из симптомов) и чаще при ТЛ (до 5% пациентов при СЛ и 6–10% при ТЛ).

Среди «нелегочных» жалоб и симптомов у пациентов с ТЛ и СЛ в каждом третьем случае отмечались жалобы, косвенно указывавшие на синдром интоксикации (слабость, недомогание, повышение температуры тела, раздражительность, нарушение сна (p>0,05).

При ТЛ пациенты ни разу не предъявляли жалоб на миалгии, узловатую эритему и наличие полного синдрома Лефгрена, а при СЛ эти проявления были отмечены соответственно в 4,2%, 8,3% и 8,3% наблюдений (p>0,05).

Таким образом, большинство пациентов с ТЛ и СЛ были в стабильно компенсированном состоянии, что подтверждали и средние показатели клинико-биохимических анализов, которые приближались к границе «норма-патология», что было более выражено при ТЛ. В целом при ТЛ и СЛ была выявлена тенденция к анемии, проявлениям воспалительного ответа организма, которые прогрессировали при обострениях ТЛ и СЛ и были более выраженными при ТЛ. Фоном и возможной причиной этих изменений был компенсированный, латентный эндотоксикоз (накопление в организме продуктов метаболизма вследствие нарушений обмена веществ). Процесс эндотоксикоза был подтвержден по показателям скорости оседания эритроцитов (СОЭ), лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) и ядерного индекса интоксикации (ЯИИ), величины которых у легочных больных были достоверно выше, чем в группе контроля (p<0,05), в большей степени при ТЛ.

Нами получены следующие результаты, отражающие показатели НСТ-теста при ТЛ и СЛ (табл. 1; рис. 1).

Таблица 1

Показатели неспецифической резистентности и фагоцитоза у обследованных пациентов при ТЛ, СЛ и в контрольной группе здоровых (M±m %)

Показатели	1-я группа (туберкулез) (n=53)	2-я группа (саркоидоз) (n=24)	Контрольная группа (n=30)
НСТ-спонтанный, %	20,7±1,5*	19,6±1,6*	12,4±1,2
НСТ-индуцированный, %	25,2±1,4*	27,1±1,3*	21,1±1,3
Индекс стимуляции, усл. ед.	1,2±0,04*	1,4±0,05*#	1,7±0,06

* – различия средних показателей в 1-й и 2-й группах статистически значимы относительно показателей контрольной группы (p<0,05); # – различия между показателями 1-й и 2-й групп статистически значимы (p<0,05).

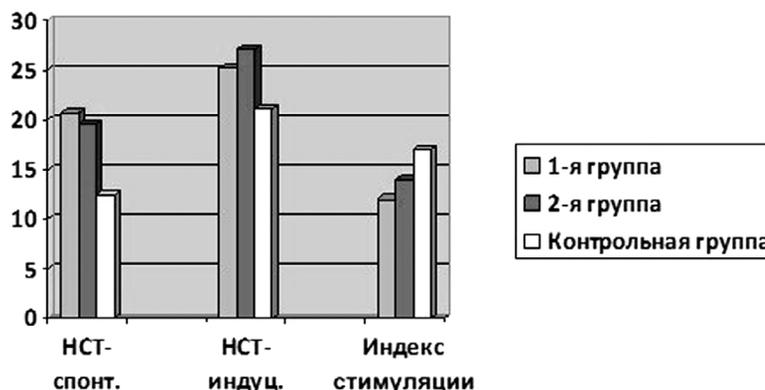


Рис. 1. Показатели НСТ-теста (в %) и индекса стимуляции (усл. ед. – для наглядности увеличены в 10 раз) у обследованных пациентов.

Мы изучали абсолютное и относительное число лимфоцитов в крови и эти показатели имели однонаправленную динамику. Поэтому в таблице 2

представлены только количественные данные относительного среднего содержания (%) иммунокомпетентных лимфоцитов.

Таблица 2

Количество иммунокомпетентных клеток у больных туберкулезом и саркоидозом легких (M±m, %)

Показатели	1-я группа (туберкулез; n=53)	2-я группа (саркоидоз; n=24)	Контрольная группа (здоровые; n=30)
CD3+, %	74,6±7,3	79,1±3,6	74,2±8,5
CD20+, В-клетки, %	12,8±0,4*	12,7±0,4*	11,7±0,3

CD4+, хелперы, %	31,9±1,6%*	32,2±1,4%*	37,2±1,7%
CD8+, супрессоры, % цитотоксические Т-лимфоциты	20,4±1,8*	15,9±1,1*#	15,3±1,0
Индекс CD4 / CD8, усл. ед.	1,6±0,2*	2,0±0,1*	2,4±0,2
CD16+CD56+, эффекторы, % NK-клетки	13,4±0,8*	11,0±0,9*#	9,3±1,0

* – различия показателей в 1-й и 2-й группах статистически значимы в сравнении с данными контрольной группы ($p < 0,05$); # – различия показателей статистически значимы в 1-й и 2-й группах ($p < 0,05$).

Среднее содержание CD3+ Т-лимфоцитов в 1-й, 2-й группах больных и в группе контроля составили соответственно 74,6±7,3%, 79,1±3,6% и 74,2±8,5%, то есть несколько повышались при легочной патологии, особенно при СЛ ($p > 0,05$).

Показатель среднего содержания CD20+ (В-лимфоцитов) при ТЛ и СЛ были практически одинаковыми (12,8±0,4%, 12,7±0,4% соответственно), но достоверно выше, чем у здоровых пациентов – 11,7±0,3% ($p < 0,05$).

Показатели среднего относительного содержания Т-хелперов (CD4+, %) при ТЛ и СЛ были практически одинаковыми (31,9±1,6% 32,2±1,4% соответственно; $p > 0,05$) и в обеих группах достоверно меньше, чем у здоровых 37,2±1,7% ($p < 0,05$).

При оценке лимфоцитограмм обнаружилось снижение при ТЛ и СЛ продукции CD4+ (уровень при ТЛ был ниже, чем при СЛ и у здоровых пациентов – см. выше) и одновременное повышение ($p < 0,05$) продукции CD8+ в сравнении с данными при СЛ и у здоровых людей: показатель составил 20,4±1,8%, 15,9±1,1% и 15,3±1,0% соответственно.

При этом расчетный средний индекс CD4 / CD8, усл. ед. в группе больных с ТЛ был наиболее низким, составил 1,6±0,2 усл. ед. и достоверно отличался от показателя при СЛ – 2,0±0,1 усл. ед. и у здоровых людей – 2,4±0,2 усл. ед. ($p < 0,05$).

Процентное среднее число натуральных киллеров (NK-клеток) CD16+CD56+ в периферической крови в 1-й, 2-й группах пациентов составило 13,4±0,8% и 11,0±0,9%, что было достоверно выше ($p < 0,05$), чем в контрольной группе (9,3±1,0 %).

Во 2-й группе у больных СЛ отмечена та же закономерность, но менее выраженная.

Эта же тенденция была и в среднем показателе процентного содержания CD16+CD56+ (NK-киллеры) в крови, уничтожающих патогенные клетки: при ТЛ и при СЛ данный показатель был в 1,4 раза и в 1,2 соответственно выше, чем у здоровых лиц.

Подобные изменения мы обнаружили у легочных больных, в большей степени при ТЛ: доля «наивных» Т-лимфоцитов (CD4+) уменьшалась при увеличении процента лимфотоксических (CD8+) клеток и клеток-убийц (CD16+CD56+, NK-клеток) и снижении среднего показателя индекса CD4/CD8 – рис. 2.

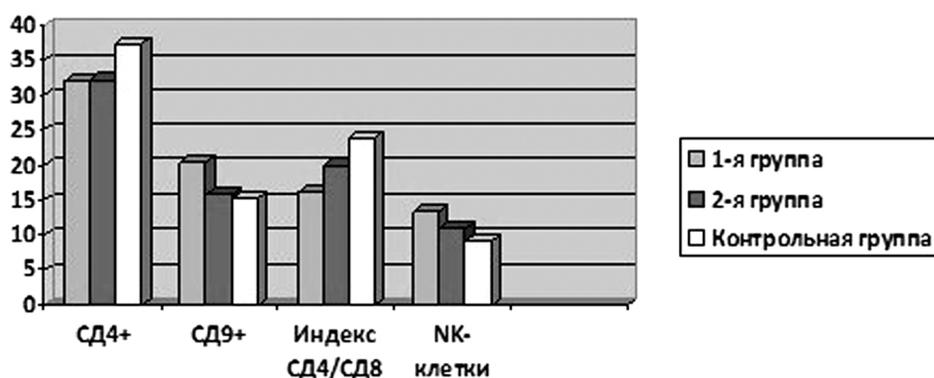


Рис. 2. Относительное содержание в крови лимфоцитов CD4+, CD8+, NK-клеток (%) и индекса CD4/CD8 (усл. ед., для наглядности увеличен в 10 раз) у обследованных пациентов.

В любом случае защитная активация клеточного иммунитета при ТЛ и СЛ, по сравнению со здоровыми людьми, направлена на подавление микобактерий и токсической агрессии, которая, как мы установили выше, была при обоих легочных заболеваниях, более выраженная при туберкулезе.

В целом следует отметить, что при ТЛ и СЛ, в сравнении с группой контроля, обнаружен существенный дисбаланс в содержании провоспалительных цитокинов ИЛ-2 (снижение в 2,5 и 2,2 раза соответственно), ИЛ-6 (возрастание в 1,9 и в 6,0 раз соответственно) и ФНО-α (возрастание в 27 и в 24 раза соответственно).

Следует подчеркнуть, что уровни средних показателей ИЛ-2 и ИЛ-6 были в 1,2 и в 3,1 раза соответственно выше в группе пациентов с СЛ, чем при ТЛ, а показатель ИФН-γ, напротив, был в 1,3 раза выше в группе больных ТЛ.

Уровни же противовоспалительных цитокинов в крови у больных ТЛ и СЛ, в сравнении с данными у здоровых людей, менялись лишь в сторону существенного увеличения: уровень ИЛ-4 возрастал в 7,9 и в 9,8 раз соответственно, а ИФН-γ – в 3,6 и в 2,9 раза соответственно. При СЛ средний показатель ИЛ-4 был в 1,3 раза выше, чем при ТЛ, а показатель ИФН-γ, наоборот, был в 1,3 раза выше при ТЛ, чем при СЛ (табл. 3.)

Концентрации цитокинов в плазме крови обследованных пациентов (M±m, нг/мл)

Показатели	1-я группа (туберкулез; n=53)	2-я группа (саркоидоз; n=24)	Контрольная группа (n=30)
ИЛ-2	38,8±7,9*	46,2±11,2*	98,5±6,4
ИЛ-4	32,9±9,2*	41,3±7,2*	4,2±0,8
ИЛ-6	6,0±1,3*	18,7±3,8*#	3,1±0,4
ФНО-α	114,2±11,3*	101,2±12,5*	4,3±1,2
ИФН-γ	185,4±21,2*	146,7±11,3*#	50,9±1,6

* – различия показателей в 1-й и 2-й группах статистически значимы относительно показателей контрольной группы; # – различия показателей в 1-й и 2-й группах статистически значимы ($p < 0,05-0,001$).

Содержание иммуноглобулинов и ЦИК в крови у обследованных пациентов (M±m)

Показатели	Группа 1 (туберкулез) (n=53)	Группа 2 (саркоидоз) (n=24)	Контрольная группа (здоровые; n=30)
Ig A, г/л	2,8±0,2	2,8±0,1	3,1±0,3
IgM, г/л	2,0±0,3*	1,9±0,2*	1,2±0,3
IgG, г/л	22,6±0,3*	19,6±0,2*#	14,6±0,4
ЦИКнмм, усл. ед.	109,8±9,8*	96,2±9,5*	72,7±4,5
ЦИКсмм, усл. ед.	57,8±3,2*	45,8±4,0*#	31,3±3,2

* – в 1-й и во 2-й группах различия показателей статистически значимы относительно соответствующих показателей контрольной группы ($p < 0,05$); # – различия показателей в 1-й и 2-й группах статистически значимы ($p < 0,05$).

По-видимому, изменения в содержании изученных цитокинов у больных ТЛ и СЛ обусловлены не только микобактериями (туберкулез), но и наличием эндотоксикоза, о котором мы указывали выше.

Анализ результатов показателей гуморального иммунитета показал, что у больных ТЛ и СЛ, в сравнении с данными здоровых людей, имеет место угнетение синтеза антител класса Ig A, активация синтеза антител Ig M и Ig G, возрастание образования ЦИК.

Эти изменения были более выражены при ТЛ, но разница в средних показателях при СЛ была достоверной ($p < 0,05$) только в отношении уровней Ig G, ЦИК смм (табл. 4.).

Установлено, что более активно накапливаются особенно опасные ЦИК смм, напомним – их уровни при ТЛ и СЛ были увеличены, в сравнении с данными группы контроля в 1,9 и в 1,5 раз соответственно (рис. 3).

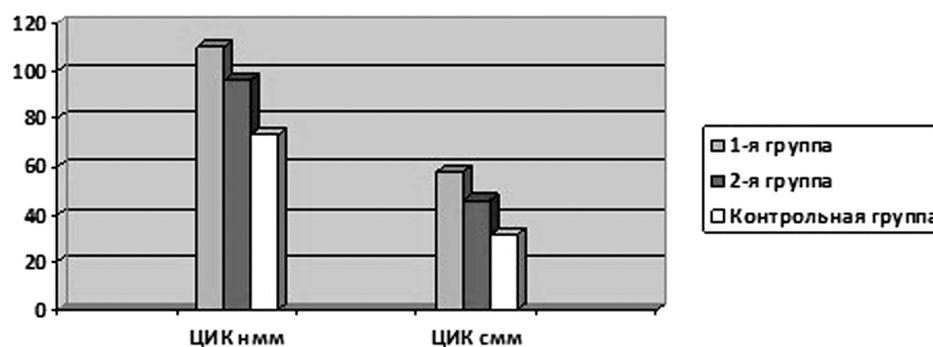


Рис. 3. Содержание в крови ЦИК нмм и ЦИК смм (усл. ед.) у обследованных пациентов.

Обсуждение

Спонтанный показатель НСТ-теста возрастает при острой интоксикации и воспалительной реакции организма (в частности, при легочной патологии, онкологических заболеваниях), а ИС, отражающий функциональные резервы нейтрофилов по перевариванию патогенов, либо увеличивается, либо прогрессивно снижается при декомпенсации функции фагоцитов [4]. Наши исследования подтвердили эти положения. Нашли подтверждение и полученные нами показатели повышенного числа лимфоцитов,

другие авторы рассматривают лимфоциты как активаторы специфического иммунитета при легочной патологии [5].

Повышение уровней клеток-убийц (киллеров), как и В-лимфоцитов (CD20+) при снижении индекса CD4/CD8 имеет место при усилении деструкции тканей, возрастании степени эндотоксикоза и активации защитного воспалительного процесса в организме [6], что также подтвердили наши данные.

Являясь маркерами функционального состояния иммунитета, цитокины, выделяемые активиро-

ванными клетками, одновременно осуществляют ведущую роль в запуске различных типов иммунного ответа при хронических заболеваниях, в частности, при ТЛ и СЛ [7]. В любом случае подобные проявления активации гуморального ответа при ТЛ и СЛ отражают наличие эндотоксикоза и защитного воспалительного процесса [8].

Хотя в целом состояние большинства пациентов с ТЛ и СЛ было стабильно компенсированным, изменения клинико-биохимических показателей крови свидетельствовали, что в сравнении с данными здоровых людей имеется сдвиг средних количественных данных в сторону патологии в виде тенденции к ухудшению «красной и белой крови», латентному эндотоксикозу при напряжении функции систем естественной детоксикации (печени и почек) (табл. 2–4; рис. 2–3).

Показатели иммунограмм у легочных больных свидетельствовали о повышении активности нейтрофилов (НСТ-тест) при сниженной их переваривающей способности; в клеточном звене иммунитета выявлено увеличение количества и активации лимфоцитов со сдвигом в сторону цитотоксических клеток и клеток-киллеров, дисбаланс в содержании провоспалительных цитокинов и увеличение противовоспалительных цитокинов; гуморальный иммунитет характеризовался дефицитом Ig A, увеличением концентраций Ig M, Ig G, ЦИК нмм и ЦИК смм.

Дефицит CD4+ (нативных лимфоцитов) при ТЛ ведет к ухудшению течения болезни из-за недостаточности продукции ИФН-у-цитокина с уменьшением активации макрофагов в отношении МБТ. При антигенной нагрузке CD4+ лимфоциты распознают антиген, затем дифференцируются в лимфатических узлах с образованием эффекторных форм лимфоцитов, обладающих уже цитотоксическими свойствами (CD8+). Чем тяжелее инфекция, эндотоксикоз, тем выше уровень CD8+ в организме больного и ниже соотношение CD4/CD8, как это было показано К. Коджимой и соавторами [9].

Именно это мы обнаружили при оценке лимфоцитогамм – снижение при ТЛ и СЛ продукции CD4+ (уровень при ТЛ был ниже, чем при СЛ и у здоровых лиц – см. выше) и одновременное повышение ($p < 0,05$) продукции CD8+ в сравнении с данными при СЛ и у здоровых людей: показатель составил $20,4 \pm 1,8\%$, $15,9 \pm 1,1\%$ и $15,3 \pm 1,0\%$ соответственно.

При этом расчетный средний индекс CD4 / CD8, усл. ед. в группе больных с ТЛ был наиболее низким, составил $1,6 \pm 0,2$ усл. ед. и достоверно отличался от показателя при СЛ – $2,0 \pm 0,1$ усл. ед. и у здоровых людей – $2,4 \pm 0,2$ усл. ед. ($p < 0,05$).

Процентное среднее число натуральных киллеров (NK-клеток) CD16+CD56+ в периферической крови в 1-й, 2-й группах пациентов составило $13,4 \pm 0,8\%$ и $11,0 \pm 0,9\%$, что было достоверно выше ($p < 0,05$), чем в контрольной группе ($9,3 \pm 1,0\%$).

Таким образом, изучение лимфоцитогамм показало однонаправленность динамики показателей по относительному содержанию иммунокомпетентных клеток. При ТЛ большинство изучаемых показателей были выше, чем в группе контроля ($p < 0,05$ – $> 0,05$), кроме показателя CD4+ (процент хелперов).

Следует подчеркнуть, что и при ТЛ, и при СЛ указанные изменения были однонаправленными, более выраженными в первом случае и обусловленными не только наличием возбудителя болезни (при

ТЛ), но и выявленного нами эндотоксикоза, возникающего в результате поражения легочной ткани.

По-видимому, профилактикой прогрессирования заболеваний ТЛ и СЛ является включение в курсы комплексного лечения пациентов детоксикационных процедур (плазмафереза) и иммуномодуляторов [10]. Последнее тем более актуально, так как подобные пациенты часто страдают не только от одной патологии. Показано, что обструктивные заболевания легких часто могут быть сопряжены с сердечно-сосудистыми патологиями [11], и это может быть дополнительным поводом для включения в схему лечения детоксикационных процедур и иммуномодуляторов.

Выводы

1. При ТЛ и СЛ клинико-биохимические показатели крови (концентрация цитокинов, иммуноглобулинов) имели значительные сдвиги к грани «норма-патология» (тенденция к анемии, воспалительный ответ организма), которые свидетельствуют о мобилизации защитных систем организма.

2. Проявления повышения активности у больных с ТЛ и СЛ обнаружены в неспецифическом звене иммунитета, в зависимости от типа заболевания. Так, у пациентов с СЛ средние показатели ИЛ-2 и ИЛ-6 были в 1,2–3,1 раза выше, чем у больных с ТЛ, а показатели ИФН- γ в 1,6 раза были выше у больных с ТЛ, чем у больных с СЛ.

3. Изменения показателей ИЛ-2, ИЛ-6, а также ИФН- γ , снижение показателей CD4+, повышение показателей CD8+ у пациентов при ТЛ и СЛ можно связать с латентным эндотоксикозом в результате деструкции легочной ткани.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Дробот Н. Тестовые задания для самостоятельной работы и контроля знаний студентов по фтизиатрии. М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2017. [Drobot N. Testovye zadaniya dlya samostoyatel'noi raboty i kontrolya znaniy studentov po ftiziatrii. Moscow: Izdatel'skii dom Akademii Estestvoznaniya, 2017. (In Russ.)]
2. Pokorski M. Clinical Research Involving Pulmonary Disorders. Springer, 2018. P. 118.
3. Morris T., Ries A., Bordow R. Manual of Clinical Problems in Pulmonary Medicine. 7th edition. Wolters Kluwer, 2014. P. 661.
4. Широхова Н., Карабиненко А., Стороженков Г. Роль пульмональных аутоантител в иммунопатогенезе внебольничной пневмонии у лиц пожилого и старческого возраста // Российский медицинский журнал. 2011. № 1. С. 3–8. [Shirohova N., Karabinenko A., Storozhenkov G. The role of pulmonary autoantibodies in the immunopathogenesis of non-hospital pneumonia in elderly and seniors. *Russian medical journal*. 2011;1:3–8. (In Russ.)]
5. Oswald-Richter K., Richmond B., Braun N., et al. Reversal of Global CD4+ Subset Dysfunction Is Associated with Spontaneous Clinical Resolution of Pulmonary Sarcoidosis. *J. Immunol*. 2013; 190 (11): 5446–5453.

6. Рахматуллина И., Валиева Н. Использование лазеротерапии при сочетанной лучевой терапии у больных раком шейки матки // Эффективная терапия. 2003. № 9(4). С. 62–64. [Rakhmatullina I., Valieva N. Use of Laser Therapy in Combined Radiation Therapy in Cervical Cancer Patients. *Effective Therapy* 2003;9(4):62–64. (In Russ.)]

7. Hyldgaard C., Kaas S., Riddervold M., et al. Value of s-ACE, BAL lymphocytosis, and CD4+/CD8+ and CD103+/CD4+/CD4+ T-cell ratios in diagnosis of sarcoidosis. *Eur. Respir. J.* 2012;39 (4):1037–1039.

8. Авдеева В.Б. Клинико-иммунологические показатели у пациенток с гнойно-воспалительными заболеваниями органов малого таза // Медико-социальные проблемы семьи. 2009. № 14(2). С. 68–71. [Avdeeva V.B. Clinical and immunological parameters in patients with purulent-inflammatory diseases of the pelvic organs. *Medical and social problems of the family* 2009;14(2):68–71. (In Russ.)]

9. Kojima K., Maruyama K., Inaba T., et al. The CD4/CD8 ratio in vitreous fluid is of high diagnostic

value in sarcoidosis. *Ophthalmology* 2012;119 (11):2386–2389.

10. Воинов В., Илькевич М., Карчевский К. и др. Плазмаферез в лечении интерстициальных болезней легких // Эфф. терапия. 2013. № 19(1). С. 62–63. [Voinov V.A., Ilkevich M.M., Karchevskiy K.S. et al. Plasmapheresis in the treatment of interstitial lung diseases. *Effective Therapy*. 2013;19(1):62–63. (In Russ.)]

11. Подкаменный В., Медведев А., Ерошевич А., Лиханди Д., Гордеенок С., Чепурных Е., Бородашкина С. Непосредственные результаты применения «гибридной методики» для полной реваскуляризации миокарда при многососудистом поражении коронарных артерий у больных ИБС // Сибирский медицинский журнал. 2011. № 102(3). [Podkamennyj V.A., Medvedev A.V., Eroshevich A.V., Likhandi D.I., Gordeenok S.F., Chepurnykh E.E., Borodashkina S.Yu. Immediate results of «hybrid technique» application for complete myocardial revascularization in multivascular coronary artery lesions in patients with CHD. *Siberian Medical Journal*. 2011;102(3). (In Russ.)]

615.272.2:546.46:615.838.97:616.31-053.9

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10058

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СОСТАВА И СВОЙСТВ РАСТВОРОВ, СОДЕРЖАЩИХ МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ, ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ГЕРОНТОСТОМАТОЛОГИИ

¹Садыкова О.М., ²Белоконова Н.А., ²Жолудев С.Е., ²Лелекова Р.П., ³Косарева М.А., ⁴Дьяконов Д.А.

¹ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет Минздрава России, Киров, Россия (610998, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: olastomat@yandex.ru.

²ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Минздрава России, Екатеринбург, Россия (620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3)

³ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19)

⁴ФГБУН «Кировский НИИ гематологии и переливания крови ФМБА России», Киров (610027, г. Киров, ул. Красноармейская, 72), e-mail: dyakonov@niigpk.ru

Современная демографическая ситуация характеризуется большой скоростью увеличения доли людей пожилого возраста. Известно, что в результате возрастных изменений нарушается обмен макро- и микроэлементов. Важным структурным элементом, регулирующим активность сотен ферментов, является магний. Содержание магния у лиц зрелого возраста находится на нижней границе среднероссийских показателей, и отмечена тенденция к снижению с увеличением возраста.

С терапевтической целью и в качестве средства профилактики широкого спектра болезней на территории РФ используют 42 типа природных минеральных вод. Однако в литературе нет критериев выбора состава растворов и оценки их свойств для использования в геронтостоматологии.

Актуальным эффективным средством лечения для различных категорий больных, в том числе и в геронтостоматологии, является использование растворов на основе минеральных вод, содержащих магний. Цель работы: выбор и обоснование критериев оценки состава и свойств растворов, содержащих минеральные воды, для использования в геронтостоматологии.

Согласно полученным экспериментальным данным в геронтостоматологии целесообразно использовать растворы, содержащие минеральные воды, состав и свойства которых предварительно оценены по показателям: pH, осмоляльность, скорость диффузии макроэлементов, изменение величины светопропускания при нагреве раствора.

Объектом исследования является минеральная вода «Фатеевская», эффективность применения в геронтостоматологии которой доказана.

Ключевые слова: геронтостоматология, минеральный обмен, микроэлементы, минеральная вода, магний.

EXAMINATION CRITERIA FOR EVALUATING COMPOSITION AND PROPERTIES OF WATER SOLUTIONS CONTAINING MINERAL WATER USED IN GERIATRIC DENTISTRY

¹Sadykova O.M., ²Belokonova N.A., ²Zholudev S.E., ²Lelekova R.P., ³Kosareva M.A., ⁴D'yakonov D.A.

¹Kirov State Medical University Kirov, Russia (610998, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: olastomat@yandex.ru.

²Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia (620028, Ekaterinburg, Repin St., 3)

³Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, Russia (620002, Ekaterinburg, Mira St., 19)

⁴Kirov Research Institute of Hematology and Blood Transfusion Federal Medical-Biological Agency, Kirov, Russia (610027, Kirov, Krasnoarmeyskaya St., 72), e-mail: dyakonov@niigpk.ru

The current demographic situation is characterized by a high rate of increase in the proportion of older age people. As a result of age-related changes, the exchange of macro- and microelements is disrupted. Magnesium (Mg), an important structural element, regulates hundreds of enzymes. The level of magnesium in adult people is the lowest as compared with the average in Russia. Also, there is a tendency noted for Mg to decrease with aging.

On the territory of the Russian Federation there are 42 types of natural mineral waters used for therapeutic purposes and preventing a wide range of diseases. However, there is no reference found as what criteria can be used to select a certain solution and to evaluate its properties for geriatric dental practice.

It is considered adequate and effective to use solutions made from various mineral waters containing magnesium for treating different categories of patients including the elderly.

The objective is to select and prove criteria for evaluating the composition and properties of solutions containing mineral waters in geriatric dental practice.

According to the obtained data, it is advisable to use solutions containing mineral waters. The composition and properties of mineral waters were preliminarily evaluated by the following indicators: pH, osmolality, macro-cell diffusion rate, changes in light transmission rate in the heated solution.

The subject of the study is «Fateevskaya» mineral water which, as it has been proved, can be effectively applied in geriatric dentistry.

Keywords: geriatric dentistry, mineral metabolism, micronutrients, mineral water, magnesium.

Функциональные, физиологические и структурные нарушения у пожилых людей особенно активно происходят в челюстно-лицевой области (ЧЛО), о чем свидетельствует высокая распространенность стоматологических заболеваний: эрозия твердых тканей зубов составляет 12,39–17,04% [1]; кариес в области корня – 80% [2]; у 29% встречается кандидоз слизистой оболочки рта протезного происхождения [3]; патология пародонта 92–100% [4]. Таким образом, распространенность стоматологических заболеваний в старших возрастных группах стремится к 100% [5].

На наш взгляд, стоматологическая патология является одним из факторов развития нарушений питания. Распространенность недостаточности питания у людей старше 60 лет составляет 10–40%. В результате сокращается поступление в организм жизненно важных микроэлементов, что в совокупности со снижением интенсивности обменных процессов в старшем возрасте увеличивает риск возникновения новых заболеваний и скорость процессов старения [6]. В результате перечисленных изменений нарушается минеральный обмен макро- и микроэлементов [7].

Известно, что магний является жизненно-важным структурным элементом, регулирующим активность сотен ферментов, охватывает ≈ 80% известных метаболических функций [7]. Соматически недостаток магния в организме проявляется расстройствами практически всех систем и является фактором риска развития остеопороза (около 53 % магния концентрируется в костной ткани, дентине и эмали зубов [8]).

Отмечена особая роль магния в процессах старения клетки, поэтому магний называют «универсальным регулятором биохимических и физиологических процессов в организме», «донором энергии» в процессах жизнедеятельности клеток (Mg^{2+} – АТФ) [9].

По данным авторов [7], содержание магния у лиц зрелого возраста находится на нижней границе среднероссийских показателей и отмечена тенденция к снижению с увеличением возраста. По результатам исследований выявлено, что за последние годы уровень микроэлементов, в том числе и магния, достоверно снижается в растительной пище на 80–90%.

В этой связи достаточно прогнозируемы рост колоссального дефицита магния в организме пожилых людей, а также необходимость исследования источников и способов его поступления в организм пожилого человека.

Необходимо отметить, что старение сопровождается повышенным риском наличия более одного хронического заболевания одновременно («мульти-морбидность»). По этой причине пациенты пожилого и старческого возраста принимают большое количество различных лекарственных препаратов. Учитывая сложности подбора оптимальных комбинаций и с целью снижения вероятности возникновения нежелательных побочных явлений специалисты рекомендуют отдавать предпочтение немедикаментозным средствам [10].

Способы использования растворов на основе различных минеральных вод зарекомендовали себя как эффективное средство лечения для различной категории больных, в том числе и в геронтостоматологии [11, 12].

Проведение процедур малой бальнеотерапии сопровождается улучшением адаптации к съемным протезам, ускорением регенерации кожи и слизистых оболочек. При инфекционно-воспалительных заболеваниях ЧЛО, травматических повреждениях СОР, лечении твердых тканей зубов применение минеральной воды сопровождается выраженным лечебным эффектом [13, 14].

В то же время имеются сведения о негативном влиянии минеральных вод с высоким уровнем карбонизации на зубную эмаль [15].

Для бальнеопроцедур с терапевтической целью и в качестве средства профилактики широкого спектра болезней на территории РФ используют 42 типа природных минеральных вод [16]. В литературе нет критериев выбора состава растворов и оценки их свойств для использования в геронтостоматологии.

Цель работы: обоснование критериев оценки состава и свойств растворов, содержащих минеральные воды, для использования в геронтостоматологии.

Материал и методы

В качестве объекта исследования выбрана вода минеральная высокоминерализованная «Фатеевская» (правообладатель: ООО «Производственно-торговое предприятие «ФРОЛ», г. Киров). По наименованию группы данный минеральный раствор является хлоридным натриевым, йодо-бромным, борным. Баль-

неологическое заключение от 15.06.2015 г. № ИЦ-56 выдано ФГБУ «Российский научный центр медицинской реабилитации и курортологии».

Водородный показатель определяли на приборе «рН-150 МИ», удельную электропроводность – на кондуктометре «Анион 7020», осмоляльность – на осмометре криометрическом медицинском ОСКР-1М.

Диффузию ионов кальция и магния оценивали на установке для определения свойств ополаскивателей для полости рта по отношению к катионам меди (II) [17]. Установка состоит из камеры для образца и камеры выявления, которые разделены лецитиновой мембраной. В камеру для образца помещали различные растворы, приготовленные на воде «Фатеевская», а в камере выявления находился 0,9 % раствор хлорида натрия, в котором определяли содержание ионов кальция и магния через 30 минут после введения растворов в установку.

Показатели состава основных объектов исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели состава минеральной воды «Фатеевская»

№ п/п	Определяемые показатели	Единицы измерения	Результаты испытаний («Фатеевская»)	Результаты испытаний (водопроводная, г. Киров)
1	Водородный показатель (рН)	-	6,1±0,2	6,5±0,2
2	Жесткость общая	°Ж	290±44	2,7±0,4
3	Кальций	мг/дм ³	2705±812	36,0±10,8
4	Магний	мг/дм ³	1885±565	10,9±3,3
5	Калий	мг/дм ³	56±7	2,1±0,3
6	Натрий	мг/дм ³	15800±1580	20,9±2,1
7	Железо	мг/дм ³	2,7±0,4	0,058±0,017
8	Марганец	мг/дм ³	0,48±0,12	0,036±0,011
9	Хлорид-ион	мг/дм ³	39000±5070	22,0±2,9
10	Нитрат-ион	мг/дм ³	1,1±0,1	0,8±0,1
11	Сульфат-ион	мг/дм ³	2650±345	60,7±7,9
12	Активированная кремнекислота	мг/дм ³	2,1±0,3	4,0±0,6
13	Общая минерализация (сухой остаток)	мг/дм ³	65000±9750	184±28
14	Щелочность	ммоль/дм ³	0,5±0,1	1,9±0,2

Результаты и их обсуждение

Из данных, представленных в таблице 1, следует, что минеральная вода «Фатеевская» хлоридного типа, с высоким солесодержанием. Осмоляльность составляет 1826 ммоль/кг воды (табл. 2). Поскольку исходная вода представляет гипертонический рас-

твор по отношению к ротовой жидкости и плазме крови, целесообразно использовать ее разбавленные растворы с целью предотвращения негативного влияния воды на состояние водного обмена между внутри- и внеклеточной средой.

Таблица 2

Величина рН, удельная электропроводность и осмоляльность водных систем, приготовленных на дистиллированной воде с различной объемной долей воды «Фатеевская»

№	Вода V «Фат.» : Vдист.	Объемная доля воды «Фатеевская», %	рН	Удельная электропроводность		Осмоляльность, ммоль/кг H ₂ O
				мСм/см	Ом-×м-	
1	Дистиллированная	0	5,5	0,003	0,0003	0
2	1:15,7	6	5,67	5,14	0,514	95
3	1:11,5	8	5,84	6,73	0,673	125
4	1:9,00	10	5,95	8,75	0,875	169
5	1:7,33	12	6,13	10,80	1,080	213
6	1:6,14	14	6,40	12,50	1,250	245
7	1:5,25	16	6,58	15,20	1,520	301
8	1:4,00	20	6,43	17,15	1,715	347
9	1:3,00	25	6,45	22,50	2,250	457

10	1:1.50	40	6,42	35,10	3,510	706
11	1:1	50	6,20	39,70	3,970	872
12	«Фатеевская»	100	6,14	72,80	7,280	1826
13	Раствор NaCl ω=2%		5.66	31.6	3.16	703

В таблице 2 представлены результаты определения рН, электропроводности и осмоляльности различных водных растворов, приготовленных на воде «Фатеевская». Из анализа данных следует, что растворы с объемной концентрацией 20% имеют осмоляльность 347 ммоль/на кг воды и исключают не-

гативный осмотический эффект при использовании в качестве средств для проведения терапевтической процедуры в виде ванночки в ротовой полости пациента. При этом для разбавления может быть использована водопроводная вода с электропроводностью до 300 мкСм/см (табл. 3).

Таблица 3

Величина рН, удельная электропроводность и осмоляльность водных систем, приготовленных на водопроводной воде с различной объемной долей воды «Фатеевская»

№	Вода V«Фат.» : Vводопр.	Объемная доля воды «Фатеевская», %	рН	Удельная электропроводность		Осмоляльность, ммоль/кг H ₂ O
				мСм/см	Ом-×м-	
1	Водопроводная	0	7,21	0,301	0,0301	3
4	1:9,00	10	7,08	9,40	0,940	189
8	1:4.00	20	6,94	34,10	3,41	363
10	1:1.50	40	6,69	49,70	4,97	704

Важно отметить, что водные растворы, даже при разбавлении в 5 раз (до объемной концентрации 20%) имеют высокое содержание кальция и магния. В таблице 4 представлены результаты по оценке скорости диффузии через мембранный фильтр катионов магния и кальция. Из данных следует:

диффузии ионов магния через лецитиновую мембрану в 0,9% раствор хлорида натрия;

– водные растворы с 20% объемной концентрацией воды «Фатеевская» имеют высокую скорость

увеличение объемной концентрации водного раствора до 40% воды «Фатеевская» увеличивает содержание магния в растворе, но снижает скорость диффузии ионов магния через лецитиновую мембрану в 0,9% раствор хлорида натрия ввиду наличия гипертонических свойств, препятствующих диффузии, и увеличения ионной силы раствора.

Таблица 4

Показатели диффузии ионов в водных растворах, содержащих минеральную воду «Фатеевская»

№	Наименование минеральной воды	% об.	Концентрация ионов в исходных растворах, мг/л		Концентрация ионов после диффузии, мг/л		Скорость диффузии, мг/мин
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	
1	«Фатеевская»	100	3100	2460			
2	«Фатеевская» (разбавленный раствор)	20	620	492	160	120	4,0
3	«Фатеевская» (разбавленный раствор)	40	1230	996	80	65	2,0

Для характеристики свойств воды по отношению образованию отложений на основе карбоната кальция использовали индекс Ланжелье (Js), положительное значение которого свидетельствует о способности водного раствора (при определенной темпера-

туре) осадить карбонат кальция [17].

На значение индекса Ланжелье существенно влияет содержание в водном растворе кальция и гидрокарбонатов. Результаты расчета индекса Ланжелье представлены в таблице 5.

Таблица 5

Результаты расчета индекса Ланжелье для растворов, содержащих 20%(об.) минеральной воды «Фатеевская», и водопроводной воды (г. Киров)

№ пробы	Соле-содержание, мг/л	рН	Кальций мг/л	Щелочность мг-экв/л	Js (37°C)
«Фатеевская» (20% об.) -раствор приготовлен на дистиллированной воде)	12500	6,3	540	0,1	-1,50
Водопроводная (г. Киров)	184	6,5	36,1	1,9	-1,22
«Фатеевская» (20% об.) -раствор приготовлен на водопроводной воде)	12500	6,9	500	1,52	0,14

Как следует из полученных данных, водный раствор, приготовленный на дистиллированной воде и содержащий 20% минеральной воды «Фатеевская»,

имеет низкий индекс Ланжелье (Js = -1,5) и несмотря на высокое солесодержание и высокую концентрацию кальция не будет образовывать отложения,

так как имеет низкую щелочность. Водопроводная вода также имеет отрицательный индекс Ланжелье ($J_s = -1,22$) и не способна к образованию отложений карбоната кальция, так как не насыщена по кальцию, хотя имеет высокую щелочность, характеризующую содержание гидрокарбонатов.

Раствор минеральной воды «Фатеевская» с концентрацией 20% (об.), приготовленный на водопроточной воде, имеет хоть и небольшое, но поло-

жительное значение индекса Ланжелье, поэтому для дополнительной оценки свойств воды был использован оптический метод.

Сущность метода состоит в том, что если при нагревании даже до 40°C величина светопропускания увеличивается, т.е. изменение $\Delta T = T_{\text{исх}} - T_{40}$ имеет положительное значение и характеризует осаждение солей из раствора. На рисунке 1 представлены полученные экспериментальные результаты.

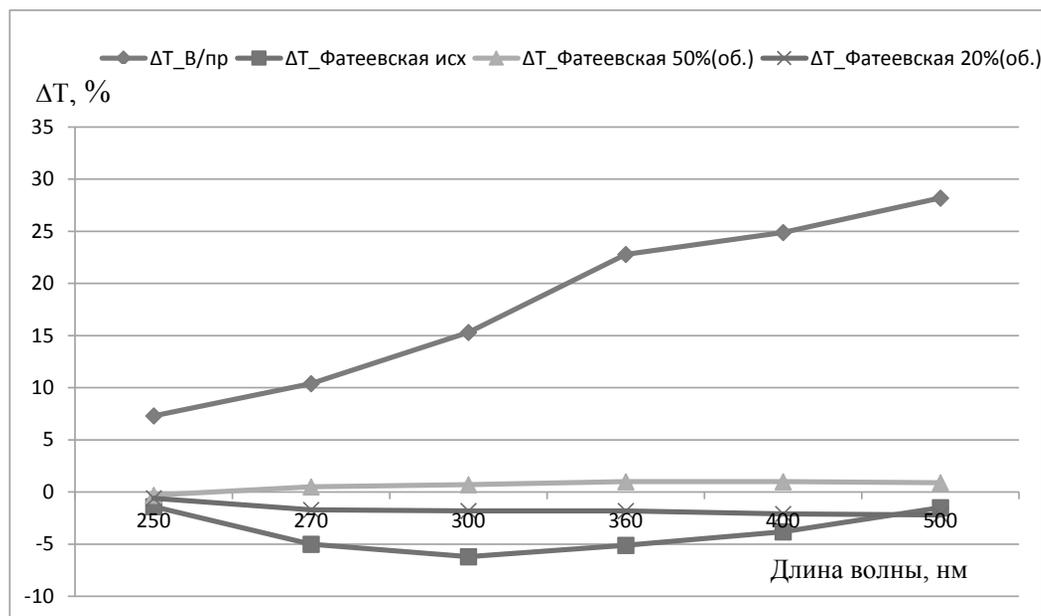


Рис.1 Значение величины ΔT при разных длинах волн (кювета с длиной оптического пути 50 мм) для различных водных растворов: исходная «Фатеевская» вода; горводопроводная (г. Киров); водный раствор, содержащий 50% воды «Фатеевская» и 50% горводопроводной воды (г. Киров); водный раствор, содержащий 20% воды «Фатеевская» и 70% горводопроводной воды (г.Киров). $\Delta T = T_{\text{исх}} - T_{40}$, где $T_{\text{исх}}$ – светопропускание исходного раствора, T_{40} – светопропускание исходного раствора после нагрева до 40°C .

Из анализа данных следует, что растворы, содержащие 50% воды «Фатеевская» и 50% горводопроводной воды (г. Киров); 20% воды «Фатеевская» и 70% горводопроводной воды (г.Киров) при 40°C не осаждают соли из раствора.

Таким образом, критерий ΔT позволяет оценить возможность осаждения солей в процессе проведения терапевтической процедуры в виде ванночки в ротовой полости пациента, что особенно важно предусмотреть для пациентов, которые имеют различные конструкции в полости рта.

Растворы, содержащие минеральные воды, не должны иметь положительное значение ΔT при условиях измерения: кювета с длиной оптического пути 50 мм, длина волны 500 нм, поскольку при этой длине волны наблюдается максимальное значение ΔT .

Результаты клинического применения. 78 пациентов (средний возраст $69 \pm 2,3$ лет) с признаками кандидозного и протезного стоматита, используя запатентованный способ с применением минеральной воды «Фатеевская» в качестве средства малой бальнеотерапии [18], отметили стойкий положительный эффект. Субъективные данные были подтверждены результатами статистической обработки клинико-лабораторных показателей: улучшение состояния твердых и мягких тканей протезного ложа, нормализация биохимических параметров ротовой жидкости, снижение уровня патогенной микрофлоры [19–21].

Выводы

Обоснованы и предложены критерии оценки состава и свойств растворов, содержащих минеральные воды, для использования в геронтостоматологии:

- осмоляльность растворов, содержащих минеральные воды, не должна превышать 400 ммоль/кг воды;
- величина pH растворов, содержащих минеральные воды, должна находиться в интервале 6,5–7,2;
- растворы, содержащие минеральные воды, не должны иметь положительное значение ΔT ($\Delta T = T_{\text{исх}} - T_{40}$) при условиях измерения: кювета с длиной оптического пути 50 мм, длина волны 500 нм, величина светопропускания измеряется до ($T_{\text{исх}}$) и после нагрева до 40°C (T_{40});

– в геронтостоматологии целесообразно использовать растворы со скоростью диффузии магния через лецитиновый фильтр не менее 4 мг/мин.

Лабораторный экспресс-контроль состава раствора, применяемого в геронтостоматологии, можно осуществлять по величине электропроводности, предварительно установив взаимосвязь между электропроводностью раствора и его солесодержанием.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Иорданишвили А.К., Дробкова К.О., Янковский В.В. Распространенность и возрастные особенности клинического течения эрозии твердых тканей зуба у людей пожилого и старческого возраста // Научные ведомости БелГУ. 2015. Т. 29. №. 4(201). С. 228–234. [Jordanishvili A.K., Drobkova K.O., Yankovsky V.V. Prevalence and age-related features of the clinical course of erosion of hard tooth tissues in elderly and senile people. *Belgorod State University Scientific Bulletin*. 2015;29(4)-201:228–234. (In Russ.)]
2. Atchison K. The General Oral Health Assessment Index (The Geriatric Oral Health Assessment Index). *Measuring Oral Health and Quality of Life*. 1997. P. 72–80.
3. Романова Ю.Г., Лепский В.В. Особенности эксплуатации акрилового зубного протеза при хроническом кандидозе полости рта // Вестник стоматологии. 2011. № 3 (76). С. 70–72. [Romanova, U.G., Lepskiy V.V. Peculiarities of operation, acrylic dental prosthesis in chronic candidiasis of the oral cavity. *Vestnik stomatologii*. 2011;3 (76):70–72. (In Russ.)]
4. Иорданишвили А.К., Арьев А.Л., Тихонов А.В., Солдатов С.В. Возрастная эпидемиология заболеваний пародонта // Пародонтология. 2010. № 1 (54). С. 25–28. [Jordanishvili A.K., Aryev A.L., Tikhonov A.V., Soldatov S.V. Age-related epidemiology of periodontal diseases // *Parodontologiya*. 2010;1 (54):25–28. (In Russ.)]
5. Досбердиева Г.Т. Проблемы совершенствования стоматологической помощи людям пожилого и старческого возраста // Вестник Алматинского государственного института усовершенствования врачей. 2015. № 1–2. С. 91–93. [Dosberdieva G.T. Problems of improving dental care for elderly and senile people. *Vestnik AGIUV*. 2015;1(2):91–93. (In Russ.)]
6. Турушева А.В., Моисеева Е.И. Недостаточность питания в пожилом и старческом возрасте // Российский семейный врач. 2019. № 1. С. 5–15. [Turusheva A.V., Moiseeva E. I. malnutrition in the elderly and senile age. *Rossiiskii semeinyi vrach*. 2019; 1:5–15 (In Russ.)]
7. Прилепская В.Н., Мгерян А.Н., Межевитинова Е.А. Климактерический синдром и магний (обзор литературы). Гинекология. 2018; 05: С. 6–8. [Prilepskaya V.N., Mheryan A.N., Mezhevitinova E.A. Climacteric syndrome and magnesium (literature review). *Gynecology*. 2018;05:6-8 (In Russ.)]
8. Quamme G. A., de Rouffi gnac C. Epithelial magnesium transport and regulation by the kidney. *Front Biosci*. 2000;5:694–711.
9. Керимов А.А., Алиева Н.Р. Вопросы диагностики и значения уровня магния в организме человека // Биомедицина (Баку). 2016. № 4. С. 8–12 [Kerimov A.A., Aliyeva N.R. Questions of diagnostics and values of the level of magnesium in the human body. *Biomeditsina*. 2016;4:8–12. (In Russ.)]
10. Асташина Н.Б. Комплексное лечение и реабилитация пациентов с приобретенными дефектами челюстей. Экспериментально-клиническое исследование: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21. Пермь, 2009. [Astashina N.B. Kompleksnoe lechenie i reabilitatsiya patsientov s priobretennymi defektami chelyustei. Eksperimental'no-klinicheskoe issledovanie [dissertation]. 14.00.21. Perm; 2009. (In Russ.)]
11. Рогожников Г.И., Четвертных В.А., Кацнельсон М.Д., Асташина Н.Б.. Использование бальнеологических ресурсов курорта и биоинертных материалов в ортопедической стоматологии. М.: Медицинская книга, 2009. 180 с. [Rogozhnikov G.I., Chetvertnykh V. A., Katsnelson M. D., Astashina N.B.. Ispol'zovanie bal'neologicheskikh resursov kurorta i bioinertnykh materialov v ortopedicheskoi stomatologii. Moscow: Medical book; 2009.180 p. (In Russ.)]
12. Асташина Н.Б., Рогожников Г.И., Горюхи Э.С., Карпунина Т.И. Микробный пейзаж ротовой полости у больных с дефектами челюстей и местная антимикробная терапия // Российский стоматологический журнал. 2012. № 3. С. 20–22. [Astashina N. B., Rogozhnikov G.I., Horowitz E. S., Karpunina T. I. Microbial landscape of the oral cavity in patients with jaw defects and local antimicrobial therapy. *Russian dental journal*. 2012;3:20–22 (In Russ.)]
13. Асташина Н.Б., Рогожников Г.И., Владимирский Е.В., Рогожников А.Г., Неменатов И.Г. Эффективность использования сульфатной магниевой-кальциевой минеральной воды курорта «Ключи» в программах санаторной реабилитации пациентов с приобретенными дефектами челюстей // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 2013. № 1. С. 51–54 [Astashina N. B., Rogozhnikov G. I., Vladimirovsky E. V., Rogozhnikov A. G., Nemenatov I. G. Efficiency of using magnesium-calcium sulphate mineral water of the Klyuchi resort in the programs of sanatorium rehabilitation of patients with acquired jaw defects. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizkul'tury*. 2013;1:51–54. (In Russ.)]
14. Куприна И.В., Киселев Г.Ф. Применение минеральной воды «Борисовская» в профилактике кариеса зубов у детей: методические рекомендации. Кемерово: КемГМА, 2009. 17 с. [Kuprina I.V., Kiselev G. F. Primenenie mineral'noi vody «Borisovskaya» v profilaktike kariesa zubov u detei. Guidelines. Kemerovo: KemSMA; 2009. 17p. (In Russ.)]
15. Ryu HK, Kim YD, Heo SS, Kim SC. Effect of carbonated water manufactured by a soda carbonator on etched or sealed enamel. *Korean J Orthod*. 2018 Jan;48(1):48–56.
16. Павлова А.В., Крылова О.В., Васнецова О.А. Минеральные воды России: История и современность (правовые аспекты потребления) // Ремедиум. Журнал о российском рынке лекарств и медицинской техники. 2017. С. 27–29 [Pavlova A.V., Krylova O. V., Vasnetsova O. A. Mineral waters of Russia: History and modernity (legal aspects of consumption). *Remedium. Zhurnal o Rossiiskom rynke lekarstv i meditsinskoi tekhniki*. 2017; 11: 27–29. (In Russ.)]
17. Молвинских В.С. Особенности профилактики основных стоматологических заболеваний у рабочих в металлургии меди: автореф. дис. ... канд. мед. наук. 2014. [Molvinskikh V.S. Osobennosti profilaktiki osnovnykh stomatologicheskikh zabolevaniy u rabochikh v metallurgii medi. [dissertation]. 2014. (In Russ.)]
18. Патент РФ на изобретение № 2674671/ 12.12.18. Никольский В.Ю., Гуляева С.Ф., Садыкова О.М. «Способ лечения травматических повреждений слизистой оболочки полости рта» [Patent RF na izobretenie №2674671/ 12.12.18. Nikol'sky V.Yu., Gulyaeva S.F., Sadykova O.M. «Sposob lecheniya travmaticheskikh povrezhdenii slizистой obolochki polosti rta» (In Russ.)]
19. Садыкова О.М., Жолудев С.Е., Еликов А.В. Качество жизни как показатель эффективности малой бальнеотерапии у пациентов, пользующихся съемны-

ми протезами // Проблемы стоматологии. 2018. Т. 14. № 3. С. 49–55 [Sadykova O.M., Zholudev S.E., Elikov A.V. Quality of life as an indicator of the effectiveness of minor balneotherapy in patients who use removable prostheses. *Problems of dentistry*. 2018; 14; 3:49–55. (In Russ.)]

20. Садыкова О.М., Жолудев С.Е., Еликов А.В., Колеватых Е.П., Андреева С.Д. Комплексная оценка эффективности применения минеральной воды «Фатеевская» у пациентов, пользующихся съемными ортопедическими конструкциями // Проблемы стоматологии. 2018. Т. 14. № 2. С. 109–114. [Sadykova O.M., Zholudev S.E., Elikov A.V., kolevatykh E.P., Andreeva

S.D. Comprehensive assessment of the effectiveness of the use of mineral water «Fateevskaya» in patients using removable orthopedic structures. *Problems of dentistry*. 2018;14;2:109–114. (In Russ.)]

21. Садыкова О.М., Жолудев С.Е., Колеватых Е.П. Влияние бальнеологических факторов на микробный статус полости рта пациентов, использующих съемные протезы // Уральский медицинский журнал. 2018. № 7(162). С. 52–57 [Sadykova O.M., Zholudev S.E., kolevatykh E.P. Influence of balneological factors on the microbial status of the oral cavity of patients using removable prostheses. *Ural medical journal* 2018;7(162):52–57. (In Russ.)]

УДК 618.14-007.16-06:612.015.11

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10059

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПЕРЕКИСНОГО СТРЕССА В ГЕНЕЗЕ ПРОЛАПСА ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ У ЖЕНЩИН

¹Гречканев Г.О., ²Котова Т.В., ³Валентинова Н.Н., ⁴Мотовилова Т.М., ⁴Клементе Апумайта Х.М., ⁵Никишов Н.Н., ¹Гагаева Ю.А., ¹Кеда А.К., ¹Курмангулова И.М., ¹Гулян Ж.И., ¹Кокова Р.Р., ¹Хасьянов И.М.

¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия (603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1)

²ФГБОУ «Российский государственный социальный университет» Министерства образования и науки РФ, Москва, Россия (129226, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4)

³Медицинский центр «Клиника современных технологий», Москва, Россия (107045, г. Москва, ул. Большой Головин переулок, 4)

⁴ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, Москва, Россия (119991, Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2.)

⁵Медицинский институт ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», Калининград, Россия (236016, г. Калининград, ул. А. Невского, 14)

Цель исследования: определить состояние перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы защиты у больных с пролапсом тазовых органов.

Обследовано 60 женщин, средний возраст которых составил 46,0±1,5 года. Первую группу составили 30 женщин без соматической или гинекологической патологии, служивших контролем. Во вторую группу вошли 30 пациенток с диагнозом «опущение матки и стенок влагалища I – II степени».

У всех пациенток определяли интенсивность липопероксидации методом индуцированной хемилюминесценции сыворотки крови, проводилось измерение количества первичных (диеновых конъюгатов) и конечных (оснований Шиффа) молекулярных продуктов перекисления, определение активности ферментов супероксиддисмутазы и каталазы в крови.

У больных с опущением матки и стенок влагалища уровень I_{тах} оказался выше, чем у здоровых, в 1,75 раза, показатель S – в 1,79 раза, tg 2 альфа – в 1,65 раза (p<0,05 во всех случаях). ДК, как и ОШ, во II группе обследованных превысили соответствующие показатели I группы в 2 раза (p<0,05 в обоих случаях). При наличии пролапса у больных активность каталазы оказалась в 1,26 раза, а СОД – в 1,29 раза ниже по сравнению со здоровыми женщинами (p<0,05 в обоих случаях).

Таким образом, благодаря полученным результатам было выявлено нарушение состояния перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы защиты у больных с пролапсом тазовых органов.

Антиоксидантная недостаточность и перекисный стресс являются факторами патогенеза пролапса тазовых органов на системном уровне, что создает патогенетические предпосылки для включения экзогенных антиоксидантов или средств, стимулирующих эндогенную антиоксидантную систему защиты в комплекс лечебно-профилактических мероприятий у данной группы пациенток.

Ключевые слова: пролапс тазовых органов, перекисное окисление липидов, антиоксидантная защита.

PATHOGENETIC ROLE OF PEROXIDE STRESS IN THE PELVIC ORGAN PROLAPSE GENESIS IN WOMEN

¹Grechkanev G.O., ²Kotova T.V., ³Valentinova N.N., ⁴Motovilova T.M., ³Clemente Apumayta H.M., ⁴Nikishov N.N., ¹Gagaeva Yu.A., ¹Keda K.A., ¹Kurmangulova I.M., ¹Kokova R.R., ¹Gulian J.I., ¹Khasyanov I.M.

¹Privolzhskiy Research Medical University, Nizhny Novgorod (603005, Nizhny Novgorod, Russia, Minin&Pozharsky Sq., 10/1)

²Russian State Social University, Moscow, Russia (129226, Moscow, Wilhelm Peak St., 4).

³Medical center «Clinic of Modern Technologies», Moscow, Russia (107045, Moscow, Bolshoy Golovin pereulok St., 4)

⁴Federal State Autonomic Educational Institution of Higher Education «Sechenov University», Moscow, Russia (119991, Moscow, Trubetskaya St., 8/2.)

⁵Medical Institute of State Autonomic Institution Immanuel Kant Baltic Federal University, Moscow, Russia (236016, Kaliningrad, A. Nevskiy St., 14)

The aim of the study was to determine the state of lipid peroxidation and antioxidant defense system in patients with pelvic organ prolapse.

60 women with an average age of $46,0 \pm 1,5$ years were examined. The first group (group I) consisted of 20 women without somatic or gynecological pathology, who made a control group. The second group included 20 patients with the diagnosis of «prolapse of the uterine and vaginal walls, I-II degree» (group II).

In all patients, the intensity of lipoperoxidation was determined by the method of induced chemiluminescence of blood serum, the number of primary (diene conjugates) and final (Schiff bases) molecular products of peroxidation was measured, the activity of superoxide dismutase and catalase enzymes in the blood was measured.

In patients with uterine and vaginal wall prolapse, I_{max} level was higher than in healthy patients by 1,75 times, S – by 1,79 times, $tg\ 2\ \alpha$ – by 1,65 times ($p < 0,05$ in all cases). The indicators of Diene conjugates, as well as Schiff bases in group II exceeded the corresponding indicators in group I twofold ($p < 0,05$ in both cases). In the presence of prolapse in patients catalase activity was 1,26 times, and superoxide dismutase – 1,29 times lower as compared with women in group I ($p < 0,05$ in both cases).

Thus, the obtained results revealed a violation of lipid peroxidation and antioxidant protection system in patients with pelvic organ prolapse.

Antioxidant insufficiency and peroxide stress are factors of pelvic organ prolapse pathogenesis on the systemic level, which creates pathogenic prerequisites for the inclusion of exogenous antioxidants or agents that stimulate the endogenous antioxidant defense system in the complex of therapeutic and preventive measures for this group of patients.

Keywords: pelvic organ prolapse, lipid peroxidation, antioxidant protection.

Введение

Процесс физиологического и особенно ускоренного (патологического) старения многогранен по своей этиологии, патогенезу и клиническим проявлениям. Появление в медицинской науке нового клеточно-технологического подхода в диагностике и коррекции заболеваний открывает обширные возможности для целенаправленной диагностики и профилактики заболеваний, ассоциированных со старением. В настоящее время активно изучаются нарушения клеточной динамики при различных патологических процессах, поэтому приобретают актуальность исследования регуляции процессов, происходящих на субклеточном уровне [1].

Известно, что чрезмерное образование свободных радикалов ведет к повреждению разнообразных биомолекул – от форменных элементов крови до клеток тканей и органов [2], что может привести к функциональным расстройствам и органическим поражениям. Доказано, что окислительный стресс является патогенетическим фактором более чем 200 разноплановых заболеваний и патологических состояний, среди которых многие связаны со старением: кардиомиопатии, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, болезнь Альцгеймера и т.д. [3–6]. Не является исключением и патология женской репродуктивной системы [7–12]. Особую роль играет окислительный стресс в патологических процессах, связанных со старением и возрастной утратой органами морфофункциональных характеристик [13].

Цель работы: определить состояние перекисного окисления липидов (ПОЛ) и антиоксидантной системы защиты (АОСЗ) у больных с пролапсом тазовых органов.

Материал и методы

Было обследовано 60 женщин в возрасте от 42 до 48 лет (средний возраст составил $46,0 \pm 1,5$ года, которые были разделены на две группы. Первую группу составили 30 женщин без соматической или гинекологической патологии, служивших контролем. Во вторую группу вошли 30 пациенток с диагнозом «опущение матки и стенок влагалища I–II степени».

Помимо общепринятых физикальных, инструментальных и лабораторных исследований проводилось изучение состояния ПОЛ и АОСЗ крови.

Состояние системы «прооксиданты-антиоксиданты» оценивали параллельно по трем направлениям. Метод индуцированной хемилуминесценции сыворотки крови использовали для выявления наличия и интенсивности перекисного стресса по показателям I_{max} в $mv/сек$, S в $mv/сек.$, $tg\ 2\ \alpha$, в работе использовали биохемилуминометр БХЛ-06.

Вторым направлением исследования было измерение количества первичных (диеновых конъюгатов) и конечных (оснований Шиффа) молекулярных продуктов липопероксидации. Содержание диеновых конъюгатов (ДК) определяли в метанол-гексановой липидной фракции (5:1) при длине волны поглощения 233 нм. Количество оснований Шиффа (ОШ) анализировали с помощью флуориметра при длине волны возбуждения 365 нм и длине волны эмиссии 420 нм. Содержание общих липидов в сыворотке крови определяли при помощи диагностических наборов «Lachema».

Третьим направлением работы была детализация состояния антиоксидантной системы защиты по уровням активности ферментов каталазы и супероксиддисмутазы (СОД) в крови. Активность каталазы

определяли спектрофотометрически, по убыли перекиси водорода в среде, супероксиддисмутазы – в тесте с нитросиним тетразолием, единицы измерения – Ед./гНв в мин.

Статистическая обработка данных клинических и лабораторных исследований проводилась методами вариационной статистики с использованием пакета МЕДСТ, программы Статистика 6,0. Достоверность различия признаков устанавливали с помощью t-критерия Стьюдента, за достоверные признавали различия при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Изучение интенсивности ПОЛ методом индуцированной хемиллюминесценции позволило выявить (табл. 1), что биохемиллюминетрические показатели, молекулярные продукты перекисного окисления

липидов и антиоксидантные ферменты отличались в группах наблюдения. У больных с опущением матки и стенок влагалища (I группа) уровень I_{max} оказался выше, чем у здоровых, в 1,75 раза, показатель S – в 1,79 раза, $tg2\alpha$ – в 1,65 раза ($p < 0,05$ во всех случаях). Таким образом, уже скрининговый метод обнаружения избыточного перекисного окисления выявил неблагополучие у пациенток с минимальными проявлениями пролапса гениталий, что свидетельствует о системном перекисном стрессе [2].

Полученные данные нашли подтверждение при использовании более точного метода детекции перекисного стресса – измерения уровней молекулярных продуктов ПОЛ. Так, ДК, как и ОШ, во II группе обследованных превысили соответствующие показатели I группы в 2 раза ($p < 0,05$ в обоих случаях).

Таблица 1

Показатели перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы защиты у здоровых женщин (I группа) и больных пролапсом тазовых органов I-II степени (II группа)

Исследуемый показатель	I группа (n=30)	II группа (n=30)
I_{max} , mv/сек	1,12±0,05	1,96±0,03 ^x
S, mv/сек	10,4±0,02	18,7±0,01 ^x
tg 2 альфа	0,32±0,04	0,53±0,01 ^x
ДК, ед. опт. плотн./мг ОЛ	0,24±0,02	0,49±0,03 ^x
ОШ, усл. ед./мг ОЛ	13,1±0,2	27,0±0,2 ^x
Каталаза, Ед./г Нв в мин	553,5±10,6	437,0±11,1 ^x
СОД, Ед/г Нв в мин	657,2±9,0	510,4±12,1 ^x

x – коэффициент достоверности различий по сравнению с первой группой ($p < 0,05$).

Для выяснения условий, способствующих неконтролируемой генерации активных форм кислорода, оценили состояние АОСЗ по двум ее ключевым ферментам. При наличии пролапса у больных активность

каталазы (рис.1) оказалась в 1,26 раза, а СОД (рис. 2) – в 1,29 раза ниже по сравнению со здоровыми женщинами ($p < 0,05$ в обоих случаях), что создает условия для развития оксидативного стресса в организме.

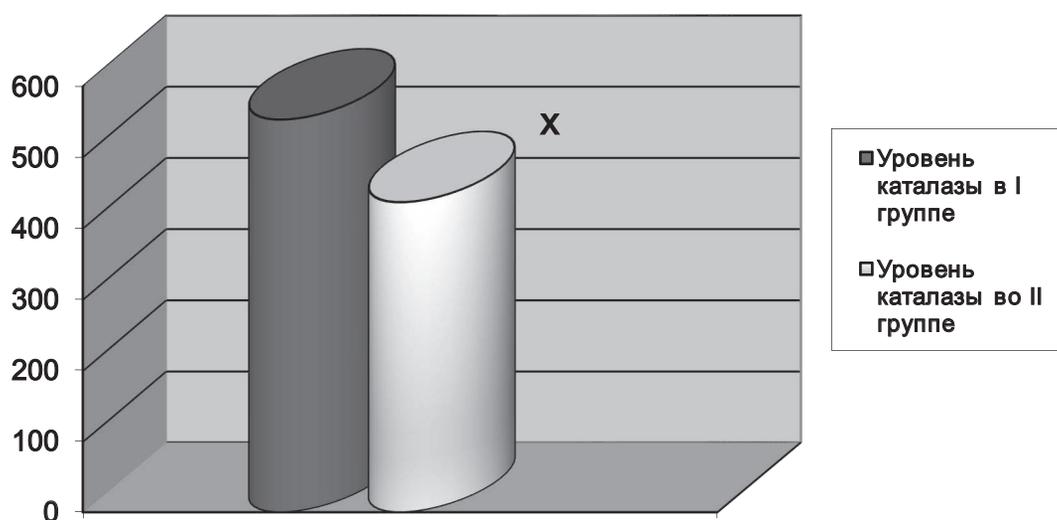


Рис. 1. Активность каталазы (Ед/г Нв в мин) у здоровых женщин (I группа) и пациенток с пролапсом тазовых органов начальных стадий (II группа), x – коэффициент достоверности различий по сравнению с I группой ($p < 0,05$).

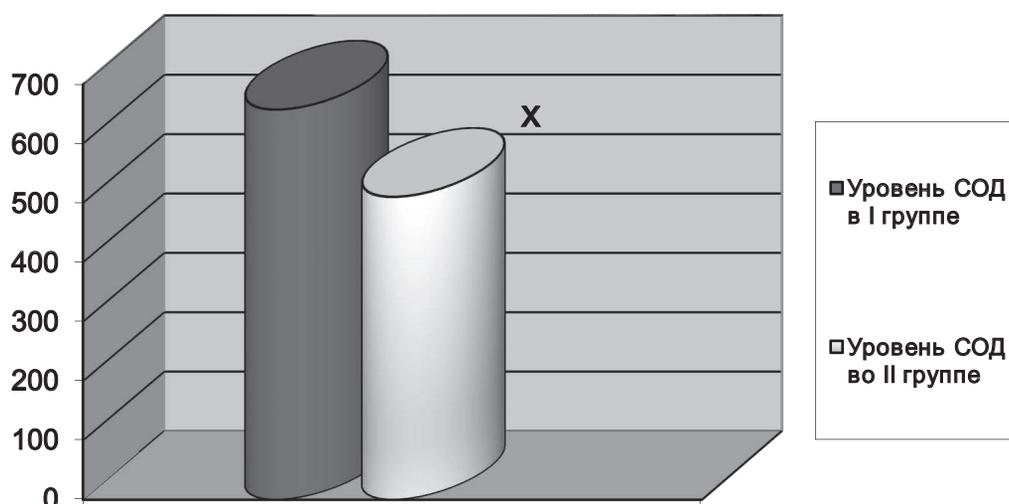


Рис. 2. Активность супероксиддисмутазы (Ед/г Нв в мин) у здоровых женщин (I группа) и пациенток с пролапсом тазовых органов начальных стадий (II группа), x – коэффициент достоверности различий по сравнению с I группой ($p < 0,05$).

Полученные нами данные нашли косвенное подтверждение в зарубежной литературе последних лет. Китайские ученые исследовали роль окислительного стресса в метаболизме коллагена в фибробластах крестцово-маточной связки женщин с пролапсом, подвергшихся гистерэктомии [14]. Результаты показали, что уровни экспрессии окислительных биомаркеров 8-гидроксигуанозина (8-OHdG) и 4-гидроксинонена (4-HNE) в группе с пролапсом были значительно выше, чем в контрольной группе (женщины без пролапса), что подтверждает ранее полученные данные [15]. В данном исследовании также определяли уровни экспрессии коллагена типа 1, $\alpha 1$ (COL1A1), матричной металлопротеиназы 2 (MMP2), тканевого ингибитора металлопротеиназы 2 (TIMP2) и трансформирующего фактора роста $\beta 1$ (TGF $\beta 1$) с помощью вестерн-блоттинга и анализа количественной полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией. Оказалось, что уровни экспрессии MMP 2 у пациенток с пролапсом оказались выше, а TIMP 2 и TGF $\beta 1$ ниже, чем в контрольной группе. Тем самым авторы выяснили механизм реализации влияния окислительного стресса через усиление экспрессии матричной MMP-2, как ключевой протеиназы, ответственной за деградацию коллагена [16].

Таким образом, благодаря полученным нами результатам было выявлено нарушение состояния перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы защиты у больных с пролапсом тазовых органов, что дополняет картину патогенеза данного заболевания и может являться основой для нового направления профилактики и лечения.

Выводы

1. Антиоксидантная недостаточность и перекисный стресс являются факторами патогенеза пролапса тазовых органов не только на органном (связочный аппарат), но и на системном уровне;

2. Существуют патогенетические предпосылки для включения экзогенных антиоксидантов или средств, стимулирующих эндогенную антиоксидантную систему защиты в комплекс лечебно-профилактических мероприятий у пациенток с пролапсом тазовых органов начальных стадий.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

- Щербаков Д.Л., Мещанинов В.Н. Перекисный метаболизм клеток и субклеточных структур при стрессе в условиях старения и его коррекция. // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2017. № 3. С. 77–80. [Shcherbakov D.L., Meshchaninov V.N. Peroxide metabolism of cells and subcellular structures under stress in aging conditions and its correction. *Zdorov'e, demografiya, ekologiya finno-ugorskikh narodov*. 2017;3:77–80. (In Russ.)]
- Меньщикова Е.Б., Зенков Н.К., Ланкин В.З., Бондарь И.А., Труфакин В.А. Окислительный стресс: патологические состояния и заболевания. АРТА: Новосибирск, 2008. 284 с. [Men'shchikova E.B., Zenkov N.K., Lankin V.Z., Bondar' I.A., Trufakin V.A. Okislitel'nyi stress: Patologicheskie sostoyaniya i zabolevaniya. ARTA: Novosibirsk; 2008. 284 p. (In Russ.)]
- Созарукова М.М., Полимова А.М., Проскурнина Е.В., Владимиров Ю.А. Изменения в кинетике хемилюминесценции плазмы как мера системного окислительного стресса в организме человека // Биофизика. 2016. № 61(2). С. 337–344. [Sozarukova M.M., Polimova A.M., Proskurnina E.V., Vladimirov Yu.A. Changes in plasma chemiluminescence kinetics as a measure of systemic oxidative stress in the human body. *Biofizika*. 2016. 61(2):337–344. (In Russ.)]
- Kattoor A.J., Pothineni N.V.K., Palagiri D., Mehta J.L. Oxidative Stress in Atherosclerosis. *Curr Atheroscler Rep*. 2017;19(11):42. doi: 10.1007/s11883-017-0678-6.
- Chen Z., Zhong C. Oxidative stress in Alzheimer's disease. *Neurosci Bull*. 2014; 2:271-81. doi: 10.1007/s12264-013-1423-y.
- Takahashi K., Okumura H., Guo R., Naruse K. Effect of Oxidative Stress on Cardiovascular System in Response to Gravity. *Int J Mol Sci*. 2017;18(7). 1426. doi: 10.3390/ijms18071426.

7. Кузнецова И.В. Роль окислительного стресса и антиоксидантной защиты в репродукции человека // Акушерство и гинекология. 2016. № 3. С. 116–121. [Kuznetsova I.V. Role of oxidative stress and antioxidant protection in human reproduction. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2016. 3. 116–121. (In Russ.)]

8. Гречканев Г.О., Мотовилова Т.М., Гаревская Ю.А. Антиоксидантная терапия – важнейший компонент патогенетического лечения воспалительных заболеваний // Врач. 2015. № 3. С. 54–58. [Grechkanev G.O., Motovilova T.M., Garevskaya Yu.A. Antioksidantnaya terapiya – vazhnejshij component patogeneticheskogo lecheniya vospalitel'nykh zabolovanij. *Vrach*. 2015. 3:54–58. (In Russ.)]

9. Лысенко М.А., Дубинина В.Г. Уровни некоторых сывороточных неферментных антиоксидантов у пациенток с эпителиальными цистаденомами яичников // Health of woman. 2016. № 4 (110). С. 121–123. doi 10.15574/HW.2016.110.121 [Lysenko M.A., Dubinina V.G. Urovni nekotorykh syvorotochnykh nefermentnykh antioksidantov u patsientok s ehptelial'nymi tsistadenomami yaichnikov. *Health of woman*. 2016;4(110):121–123. doi 10.15574/HW.2016.110.121].

10. Лысенко М.А., Дубинина В.Г., Носенко Е.Н. Окислительная дисрегуляция у женщин репродуктивного возраста с эпителиальными цистаденомами яичников // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 2. С. 77. [Lysenko M.A., Dubinina V.G., Nosenko E.N. Oxidative dysregulation in women of reproductive age with ovarian epithelial cystadenomas. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016.2:77. (In Russ.)]

11. Гречканев Г.О., Мотовилова Т.М., Никишов Н.Н., Ходосова Т.Г., Кlemente Апумайта Х.М., Журин И.Е., Гагаева Ю.А., Вотинцева В.О., Хамидова А.Р. Роль перекисного стресса в патогенезе хронического эндометрита и возможности его коррекции //

Медицинский альманах. 2018. № 1(52). С. 133–137. [Grechkanev G.O., Motovilova T.M., Nikishov N.N., Khodosova T.G., Klemente Apumaita Kh.M., Zhurina I.E., Gagaeva Yu.A., Votintseva V.O., Khamidova A.R. Role of peroxide stress in the pathogenesis of chronic endometritis and the possibility of its correction. *Meditsinskii al'manakh*. 2018;1(52):133–7. (In Russ.)]

12. Никишов Н.Н., Кlemente А.Х.М., Журин И.Ю., Гагаева Ю.А., Хамидова А.Р. Нарушения в балансе перекисного окисления липидов и антирадикальной системы защиты у больных с трубно-перитонеальным бесплодием // Биорадикалы и антиоксиданты. 2017. № 4(4). С. 47–50. [Nikishov N.N., Klemente A.Kh.M., Zhurina I.Yu., Gagaeva Yu.A., Khamidova A.R. Violations in the balance of lipid peroxidation and antiradical protection system in patients with tubal-peritoneal infertility. *Bioradikal'y i antioksidanty*. 2017; 4 (4):47–50. (In Russ.)]

13. Cabello-Verrugio C., Simon F., Trollet C., Santibañez J.F. Oxidative Stress in Disease and Aging: Mechanisms and Therapies. *Oxid Med Cell Longev*. 2017;4310469. doi: 10.1155/2017/

14. Liu C., Yang Q., Fang G., Li B.S., Wu D.B., Guo W.J., Hong S.S., Hong L. Collagen metabolic disorder induced by oxidative stress in human uterosacral ligament derived fibroblasts: A possible pathophysiological mechanism in pelvic organ prolapse. *Mol Med Rep*. 2016;13(4):2999–3008. doi: 10.3892/mmr.2016.4919.

15. Ewies A., Elshafie M. High isoprostane level in cardinal ligament-derived fibroblasts and urine sample of women with uterine prolapse. *BJOG*. 2009;116:126–7. doi: 10.1111/j.1471-0528.2008.02012.x.author reply 127–128.

16. Hinz B. The extracellular matrix and transforming growth factor-beta1: Tale of a strained relationship. *Matrix Biol*. 2015;47:54–65. doi: 10.1016/j.matbio.2015.05.006.

УДК 616-091.0

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10060

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНОМ И ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНОМ СЕПСИСЕ

Чирский В.С., Андреева Е.А., Юзвинкевич А.К., Гайворонский И.В.

ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия (194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6), e-mail: v_chirsky@mail.ru

Цель: выявление морфологических особенностей поражения органов в зависимости от этиологии сепсиса. Был проведен анализ 93 случаев летальных исходов в клиниках Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова за период с 2007 по 2018 г. с клиническим диагнозом сепсис. Прижизненное микробиологическое исследование крови было выполнено в 26 случаях, посмертно проводились посевы крови – в 27 и кусочков органов – в 47 наблюдениях. Наряду с оценкой данных микробиологического исследования проводился анализ наличия и выраженности гнойного метастазирования, частоты встречаемости и распространенности признаков повреждения сосудов микроциркуляторного русла. Согласно результатам микробиологического исследования, все наблюдения были разделены на две основные группы: грамположительный и граммотрицательный сепсис. Выявлено, что морфологическая картина при грамположительном и граммотрицательном сепсисе различна, что связано с особенностями ответа на антигены бактерий. Для сепсиса, вызванного граммотрицательными бактериями, присуще минимально выраженное гнойное метастазирование (единичные мини-очаги) вплоть до отсутствия, в то время как для грамположительного сепсиса характерно наличие метастатических гнойных очагов в виде абсцессов.

Ключевые слова: сепсис, инфекция, микроциркуляция, эндотелий, бактерии, метастазирование, микроорганизм, тромбоз.

PATHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF GRAM-NEGATIVE AND GRAM-POSITIVE TYPES OF SEPSIS

Chirsky V.S., Andreeva E.A., Yuzvinkevich A.K., Gayvoronsky I.V.

Military Medical Academy named after S.M. Kirov Russian Ministry of Defense, St. Petersburg, Russia (194044, St. Petersburg, Academician Lebedev St., 6), e-mail: v_chirsky@mail.ru

The aim of the study was to identify the morphological features of organ damage depending on the etiology of sepsis.

For this purpose, an analysis of 93 cases of fatalities from diagnosed sepsis was carried out in the clinics of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov from 2007 to 2018. Life-time microbiological blood tests were performed in 26 cases, post-mortem blood cultures were carried out in 27 cases and that of pieces of organs in 47 cases. Along with evaluating the data of microbiological research, an analysis was made on the presence and severity of purulent metastasis, the frequency of occurrence and the prevalence of signs of damage to the vessels of the microvasculature. According to the results of microbiological studies, all observations were divided into two main groups: one for gram-positive and the other for gram-negative sepsis. It was revealed that the morphological pictures for gram-positive and gram-negative types of sepsis are different, which is associated with the characteristics of the immune response to certain bacterial antigens. In sepsis caused by gram-negative bacteria, purulent metastasis (single mini-foci) is either minimally expressed or absent, while in gram-positive sepsis the presence of metastatic purulent foci in the form of abscesses is characteristic.

Keywords: sepsis, infection, microcirculation, endothelium, bacteria, metastasis, microorganism, thrombosis.

Введение

Сепсис остается актуальной проблемой как для отечественного, так и зарубежного здравоохранения, требующей особого лечебно-диагностического подхода из-за сложных этиопатогенетических связей между организмом-хозяином и этиологическим фактором. Всемирная ассамблея и ВОЗ назвали сепсис приоритетом в области здравоохранения, приняв резолюцию по совершенствованию его профилактики, диагностики и клинического ведения [1].

Несмотря на улучшение диагностики и лечения, заболеваемость сепсисом продолжает расти. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) [1], в год сепсис осложняет течение основного заболевания у 31 миллиона пациентов, приводя к летальному исходу 6 миллионов из них.

В Санкт-Петербургском городском центре по лечению тяжелого сепсиса, развернутом на базе Научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, ежегодно проходят лечение 400–460 пациентов, летальность при этом составляет 29% [2].

Одним из спорных вопросов диагностики сепсиса является этиология данного состояния. Традиционно причиной развития сепсиса считают бактерии, вызывающие формирование первичного инфекционного гнойного очага, из которого в последующем происходит гнойное метастазирование [3–6].

Несмотря на разные точки зрения о чувствительности микробиологического определения этиологии сепсиса, не превышающей по данным 25–42%

[7, 8], результаты исследований показывают, что в настоящее время растет частота развития сепсиса, вызванного грамположительной микрофлорой [4, 9–11]. При этом более тяжелые (с развитием шока) формы заболевания связывают с грамотрицательными микроорганизмами, среди которых наиболее часто встречаются *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* [12, 13]. Они же вызывают в 2 раза более высокую летальность, чем при грамположительном сепсисе [14].

Цель исследования: выявление морфологических особенностей поражения органов в зависимости от этиологии сепсиса.

Материал и методы

Проанализировано 93 случая летальных исходов в клиниках Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова за период с 2007 по 2018 г. с клиническим диагнозом сепсис. По данным протоколов вскрытий, прижизненное микробиологическое исследование крови было выполнено в 26 случаях, посмертно проводились посевы крови – в 27 и кусочков органов – в 47 наблюдениях.

Распределение пациентов с клиническим диагнозом сепсис по полу, возрасту, длительности госпитализации и по продолжительности лечения в нашем исследовании оказалось примерно равным (табл. 1). Всем умершим проводилась многокомпонентная антибактериальная терапия, длительность которой в среднем составила 17,0±1,2 суток.

Таблица 1

Распределение наблюдений по полу, возрасту, длительности госпитализации и продолжительности антибиотикотерапии

Пол, число наблюдений	Возраст, лет	Длительность госпитализации, сутки	Продолжительность антибиотикотерапии, сутки
Мужчины, 53	35–77	1–52	1–52
Женщины, 40	20–83	1–68	1–64

Во всех случаях имелся первичный очаг инфекции, наиболее часто в качестве основной причины

смерти зарегистрированы злокачественные новообразования (табл. 2).

Распределение наблюдений по основной причине смерти и первичному очагу инфекции

Основная причина смерти	% случаев	Первичный очаг инфекции	% случаев
Злокачественные новообразования	30	Перитонит	30
Инфекционный эндокардит	6	Забрюшинный абсцесс	9
Сердечно-сосудистая патология	12	Инфекционный эндокардит	6
Панкреатит, панкреонекроз	9	Абсцессы полости брюшины	5
ОАСНК	9	Пневмония	11
Др.	34	Медиастенит	4
		Холангит	10
		Флегмона ниж. к.	11
		Др.	14

Проведен сравнительный анализ клинических данных, показателей системной воспалительной реакции, биохимических маркеров органной недостаточности и патоморфологических признаков нарушения микроциркуляции, повреждения клеток органов, наличия воспалительных инфильтратов. Для оценки повреждения микроциркуляторного русла использовались такие критерии, как наличие лейкостазов, краевого стояния лейкоцитов, эозинофильных свертков в просветах сосудов, диапедезных кровоизлияний в головном мозге, а также сладж-феномена.

Выполнялось микроскопическое исследование архивных микропрепаратов, особое внимание уделено изучению миокарда, почек, головного мозга. Кроме микропрепаратов, окрашенных гематоксилином и эозином, использовались срезы, изготовленные с архивных блоков, окрашенные азур-эозином, по Граму. Наличие в метастатических септических очагах нейтрофильных гранулоцитов подтверждалось маркером CD15. Проводилась поляризационная микроскопия миокарда при увеличении $\times 100$ с подсчетом удельного объема поврежденных кардиомиоцитов. Подсчет производили с помощью окулярного морфометрического устройства многоцелевого назначения (Сидорин В.С., 1988) в 10 полях зрения и вычислением среднего значения. Использование сканирующего микроскопа Pannoramic midi позволило получить четкие изображения для оценки количества клеток в метастатических очажках.

Исследование препаратов проводили с использованием светооптического микроскопа Zeiss Scope1 на увеличении 40, 100, 200, 400.

Вывод, накопление, хранение и первичная сортировка данных исследования осуществлялись с помощью портативного компьютера и пакета «Microsoft Office 2016». Статистическая обработка результатов выполнена при помощи табличного редактора «Excel», в частности, его модулей «Анализ данных» и «Мастер диаграмм», а также пакета «Statistica 10 for Windows». Описательная статистика числовых данных в группах наблюдения производилась путем вычисления средних значений исследуемых величин и их среднеквадратичных отклонений (σ) и стандартных ошибок среднеквадратичного отклонения (m).

Оценку статистической значимости показателей и различий оцениваемых выборок производили по критерию Стьюдента при уровне значимости его $p < 0,05$. Для малых выборок использовали тест Манна – Уитни.

Силу корреляционной связи определяли по абсолютной величине коэффициента парной r_{xy} корреляции.

При $|r_{xy}| < 0,3$ связь оценивалась как слабая, при $0,3 < |r_{xy}| < 0,7$ – умеренная, при $|r_{xy}| > 0,7$ – сильная. При $|r_{xy}| = 0$ – корреляционная связь отсутствовала, при $|r_{xy}| = 1$ – связь являлась функциональной, т.е. заданному значению переменной X соответствовало определенное значение переменной Y.

Организация и проведение исследования одобрены Комитетом по вопросам этики при ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ (протокол № 213 от 23.10.18 г.).

Результаты исследования и их обсуждение

В зависимости от степени выраженности гнойного метастатического процесса все наблюдения были распределены на 4 группы [15]:

- 1 – макроскопически различимые абсцессы (8 чел.) (рис. 1);
- 2 – микроскопические абсцессы (6 чел.) (рис. 2а);
- 3 – мини-очаги, представляющие собой скопления 10–15 лейкоцитов, часть из которых – нейтрофильные гранулоциты (22 чел.) (рис. 2б);
- 4 – без признаков гнойного метастазирования (58 чел.).

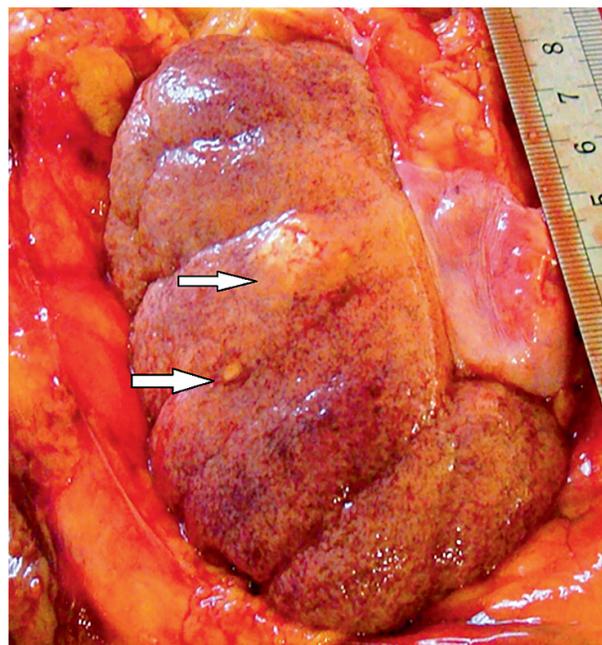
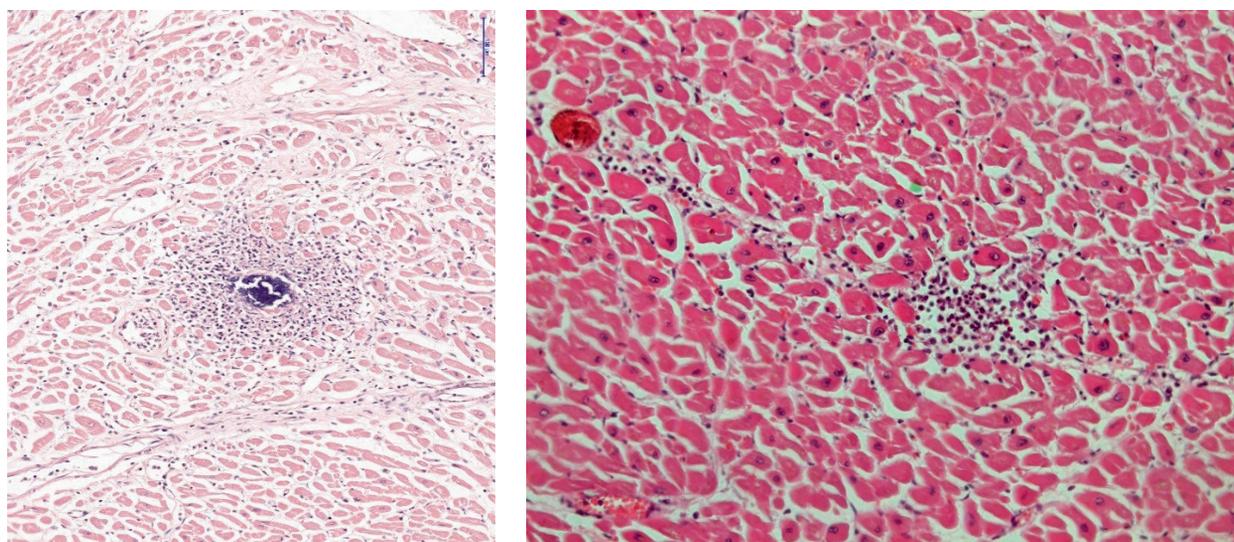


Рис. 1. Метастатические абсцессы в корковом веществе почки.



а

б

Рис. 2. Патологические изменения в миокарде при сепсисе: а) метастатический гнойный очаг: скопление базофильно окрашенных микроорганизмов на месте разрушенной венулы с очаговой лейкоцитарной инфильтрацией; б) метастатический мини-очаг. Окраска гематоксилином и эозином. Ув. $\times 100$.

У умерших группы с макроскопическими метастатическими абсцессами в ходе прижизненного и посмертного микробиологического исследования были выявлены как грамположительные (*Staphylococcus aureus*), так и грамотрицательные (*Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*) микроорганизмы. В 2 случаях при проведении посмертного бактериологического исследования была обнаружена смена возбудителя с грамположительного на грамотрицательный, что, по мнению К.П. Грувер, В.Б. Белобородова (2014), может быть связано с длительными сроками госпитализации. В 1 случае с установленным иммунодефицитом прижизненно выделена *Candida cruzei*. В 2 наблюдениях, где отсутствовали данные о прижизненных микробиологических исследованиях крови, были выделены культуры грамотрицательных микроорганизмов, однако при этом срок госпитализации и течения сепсиса превышал 30 суток. Таким образом, у данных пациентов также возможно предположить смену возбудителя с грамположительного на внутригоспитальный грамотрицательный штамм в условиях длительной госпитализации. Также обратил на себя внимание случай, где по данным прижизненного и посмертного микробиологического исследования этиологическим фактором стала синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*) в сочетании с другим грамотрицательным микроорганизмом, *Acinetobacter baumannii*. Однако срок госпитализации данного пациента составлял 56 суток, что, видимо, оказалось достаточным для формирования метастатических очагов в головном мозге, миокарде, почках.

Наблюдения второй группы, как и при первом варианте, характеризовались выявлением и грамположительных (*Staphylococcus epidermidis*, *Corinebacterium*), и грамотрицательных микроорганизмов (*Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter*). В 2 случаях прижизненно выявлена грамположительная микрофлора, в 1 из них прижизненно документирована смена микрофлоры на грамотрицательную. В 2 наблюдениях посмертно из тканей и крови выделена

грамположительная микрофлора (*Staphylococcus aureus*). У 2 пациентов посмертно выявлена смена возбудителя.

В ходе прижизненного микробиологического исследования крови выявлено, что в 3 случаях третьей группы прижизненно выделена грамположительная микрофлора (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus*). Посмертно у всех умерших выделена грамотрицательная микрофлора. Таким образом, в 3 наблюдениях посмертно была зафиксирована смена возбудителя с грамположительного на грамотрицательный. Еще у 2 умерших прижизненный посев крови показал отрицательный результат, при проведении посмертного микробиологического исследования в этих наблюдениях выявлены грамотрицательные бактерии.

У умерших, входивших в группу, где гнойные метастазы не были обнаружены, микробиологическое исследование крови и тканей было проведено прижизненно в 13, посмертно – в 20 случаях. При анализе результатов бактериологических исследований выявлено, что в 3 наблюдениях прижизненно выделена грамположительная микрофлора (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus warneri*), в 9 – грамотрицательная (*Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Enterobacter*), в 4 наблюдениях посев крови был стерильным. Посмертно выделена преимущественно грамотрицательная микрофлора (*Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*). В 4 случаях выявлено сочетание грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

Таким образом, в значительной части (39%) наблюдений прижизненно выявлялась грамотрицательная микрофлора, что сопоставимо с данными, полученными К.П. Грувером и В.Б. Белобородовым, показавшими грамотрицательный характер 30% бактериемий [12], а также результатами А.А. Звягина и соавторов (2016), подтвердившими его в 57% наблюдений [8].

Результаты нашей работы показали, что при проведении посмертного исследования крови и тка-

ней микрофлора в большинстве случаев (78%) была представлена грамотрицательными микроорганизмами: монокультурой *Klebsiella pneumoniae* – в 28% (13 наблюдений), ассоциацией *Klebsiella pneumoniae* с *Acinetobacter baumannii* – в 16% (7 наблюдений), сочетанием *Klebsiella pneumoniae* с другими грамотрицательными микроорганизмами – в 18% (8 наблюдений). Среди грамотрицательных микроорганизмов также выявлялись монокультура *Acinetobacter baumannii* (1 наблюдение), ассоциация *Acinetobacter baumannii* с энтеробактером (1 наблюдение) и *Esherichiae coli* (1 наблюдение), *Citrobacter* (1 наблюдение), *Esherichiae coli* (2 наблюдения), *Pseudomonas aeruginosa* (1 наблюдение), *Proteus* (1 наблюдение).

Грамположительная микрофлора выявлялась в 19% случаев и была представлена *Staphylococcus aureus* (3 наблюдения), энтерококком (1 наблюдение),

в 5 случаях *Staphylococcus aureus* выделялся в сочетании с грамотрицательной микрофлорой – протеем (2 наблюдения), *Klebsiella pneumoniae* (2 наблюдения), *Pseudomonas aeruginosa* (1 наблюдение).

Наблюдения, в которых прижизненно определялась грамположительная бактериемия, входили в группы с наличием метастатических гнойных очагов, что подтверждалось обнаружением грамположительных микроорганизмов в составе гнойных метастазов в 62% случаев (рис. 3). Похожие результаты в своем исследовании получил и О.И. Скалозуб, по данным которого у 80% больных с хирургическим сепсисом в форме септикопиемии этиологическим фактором была монокультура *Staphylococcus aureus*, а в остальных – его ассоциации с грамотрицательными бактериями [16].

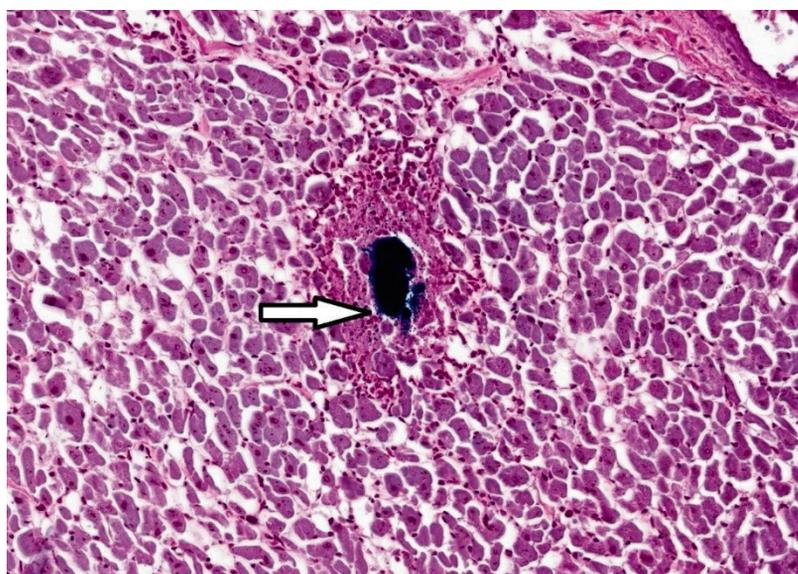


Рис. 3. Скопление грамположительных бактерий (стрелка) в центре метастатического гнойного очага. Окраска по Граму. Ув. ×200.

Для групп с мини-очагами и без признаков гнойного метастазирования было характерно выделение грамотрицательной микрофлоры, что подтверждалось обнаружением грамотрицательных микроорганизмов (палочек) в ходе микроскопического исследования.

При оценке повреждения микроциркуляторного русла выявлены различия между сепсисом, вызванным грамположительной и грамотрицательной микрофлорой (табл. 3).

Таблица 3

Соотношение числа морфологических признаков нарушений микроциркуляции при грамположительной и грамотрицательной микрофлоре, %

Показатель	Микрофлора	
	грамположительная, n=20	грамотрицательная, n=41
Микротромбы	55	53
Сладж-феномен	55	90
Лейкостазы	67	71
Слущенный эндотелий	44	77
Выход единичных нейтрофилов	0	43
Краевое стояние нейтрофилов	0	43
Диapedезные кровоизлияния	89	54
Фибриноидный некроз стенки сосудов головного мозга	44	83
Некроз петель клубочков почки	22	67

По данным гистологического исследования, в случае прижизненно зарегистрированной грамотрицательной микрофлоры достоверно ($p < 0,05$) чаще выявлены такие признаки, как сладж-феномен, слущивание эндотелия в просвет сосудов, краевое стояние и выход единичных нейтрофилов за пределы сосудистой стенки, а также фибриноидный некроз стенки сосудов микроциркуляторного русла.

По данным ряда авторов (Попов Д.А., Овсенок С.Т., Вострикова Т.Ю., 2014), уровень ПКТ выше 2,47 нг/мл может указывать на вероятность развития грамотрицательной бактериемии. При этом в ходе нашего исследования при статистическом анализе данных группы с выявленной грамотрицательной микрофлорой выявлена положительная достоверная связь между уровнем прокальцитонина наличием и выраженностью сладж-феномена ($\rho_{xy} = 0,75$; $p < 0,05$), диapedезными кровоизлияниями ($\rho_{xy} = 0,89$; $p < 0,05$), что может свидетельствовать не только о диагностической, но и прогностической значимости прокальцитонина у этих пациентов. Обнаружена положительная корреляция между уровнем полиорганной недостаточности, оцененной по шкале полиорганной недостаточности Sepsis-related organ failure assessment (SOFA) и наличием некрозов петель клубочков ($\rho_{xy} = 0,70$; $p < 0,05$). Также положительная корреляционная связь была зарегистрирована между уровнем общего билирубина и центролобулярными некрозами печени ($\rho_{xy} = 0,82$; $p < 0,05$), между уровнем креатинина и сладж-феноменом в сосудах почки ($\rho_{xy} = 0,69$; $p < 0,05$). Отражением повреждения миокарда при сепсисе явилась положительная корреляционная связь между дозой инотропной поддержки и нейтрофильной инфильтрацией ($\rho_{xy} = 0,60$; $p < 0,05$), сладж-феноменом в миокарде ($\rho_{xy} = 0,79$; $p < 0,05$).

В ходе исследования, как и по данным литературы [3], выявлено достоверно более частое развитие септического (эндотоксинового) шока в группе грамотрицательного сепсиса, что в совокупности с более частым выявлением сладж-феномена, слущивания эндотелия в просвет сосудов, краевого стояния и выхода единичных нейтрофилов за пределы сосудистой стенки, фибриноидного некроза стенок сосудов свидетельствует о более выраженном поражении эндотелия сосудов при грамотрицательном сепсисе. Такие различия в клинико-морфологической картине сепсиса могли быть связаны с различием в строении бактерий [12, 13, 15]. Основные клинико-морфологические проявления при грамотрицательной инфекции связаны с липополисахаридом – эндотоксином, составляющим около 75% стенки грамотрицательных микроорганизмов. Кроме активации местного воспаления, данное вещество, поступая в кровотоки в процессе жизнедеятельности и гибели бактерий, обуславливает наряду с цитокинами активацию эндотелия через расположенные на нем TOLL4 рецепторы. В активированном эндотелии происходит активация факторов транскрипции (NF- κ B, белок-активатор-1 и interferon-response factor-3), которые приводят к стимуляции провоспалительных генов, кодирующих индуцибельную синтазу NO, TNF- α и интерферон- β . Кроме того, под действием эндотоксина и фактора некроза опухоли, интерлейкина-1 активируется апоптоз эндотелиальных клеток по сигнальному пути YAP, морфологическим проявлением чего является десквамация эндотелиоцитов. В свою очередь, грамположительные бактерии имеют в составе стенки липотейхоевую кислоту, обуславливающую

хемотаксис нейтрофильных лейкоцитов, а также продукцию ими экзотоксинов, обладающих гистолитическим действием [10], что приводит к формированию гнойных очагов.

Выводы

1. Наиболее часто этиологическим фактором сепсиса являются грамотрицательные бактерии Klebsiella pneumoniae (62%), Acinetobacter baumannii (18%), Pseudomonas aeruginosa (5%). Среди грамположительных микроорганизмов лидируют Staphylococcus aureus (7%) и Staphylococcus epidermidis (5%).

2. Морфологическая картина при грамположительном и грамотрицательном сепсисе различна. Для сепсиса, вызванного грамотрицательными бактериями, присуще минимально выраженное гнойное метастазирование (единичные мини-очаги), вплоть до отсутствия, в то время как для грамположительного сепсиса характерно наличие метастатических гнойных очагов в виде абсцессов.

3. Тяжесть клинических проявлений у умерших с грамотрицательным сепсисом зависит от степени выраженности повреждения микрососудов, что подтверждается выявленными корреляционными связями между уровнем прокальцитонина, показателями шкалы SOFA и признаками поражения микроциркуляторного русла.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Всемирная организация здравоохранения. Резолюция WHA70.7. Доклад секретариата ВОЗ A70/13. Резолюция по совершенствованию профилактики, диагностики и клинического ведения сепсиса. 26.05.2017 г. Женева, 2017. С. 1–9. [Vsemirnaya organizatsiya zdavoohraneniya. Rezolyutsiya WHA70.7. Doklad sekretariata VOZ A70/13. Rezolyutsiya po sovershenstvovaniyu profilaktiki, diagnostiki i klinicheskogo vedeniya sepsisa. 26.05.2017g. Zheneva, 2017. P. 1–9.]

2. Шляпников С.А., Федорова В.В. Дефиниция сепсиса – пути достижения консенсуса клиницистов и морфологов // Clinical Anesthesiology & Intensive Care. 2014. № 1(3). С. 113–118. [Shlyapnikov S.A., Fedorova V.V. Definition of sepsis – ways to achieve consensus between clinicians and morphologists. *Clinical Anesthesiology & Intensive Care*. 2014;1 (3):113–118. (In Russ.)]

3. Белянин В.Л., Рыбакова М.Г., Ковальский Г.Б. Сепсис. Патологическая анатомия: пособие для врачей. СПб.: ГПАБ, 2004. 56 с. [Belyanin V.L., Rybakova M.G. Sepsis. Pathologicheskaya anatomiya. Manual for doctors. St-Petersburg: GPAB; 2004. 56 p. (In Russ.)]

4. Гельфанд Б.Р., Савельев В.С. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение. М.: МИА, 2010. 408 с. [Gel'fand B.R., Savel'ev V.S. Sepsis: classificatsiya, kliniko-diagnosticheskaya kontseptsiya i lechenie. Moscow: MIA; 2010. 408 p. (In Russ.)]

5. Лазанович В.А., Маркелова Е.В., Смирнов Г.А., Смолина Т.П. Клиническая значимость

экспрессии Toll2, Toll4, CD14, HLA-DR на моноцитах у пациентов с сепсисом // Медицинская иммунология. 2015. № 3 (17). С. 221–228. [Lazanovich V.A., Markelova E.V., Smirnov G.A., Smolina T.P. The clinical significance of the expression of Toll2, Toll4, CD14, HLA-DR on monocytes in patients with sepsis. *Meditsinskaya immunologiya*. 2015;3(17):221–228. (In Russ.)]

6. Мишнёв О.Д., Гринберг Л.М., Зайратьянц О.В. Актуальные проблемы патологии сепсиса: 25 лет в поисках консенсуса // Архив патологии. 2016. № 6. С. 3–8. [Mishnyov O.D., Grinberg L.M., Zajrat'yanc O.V. Actual problems of the pathology of sepsis: 25 years in search of consensus. *Arkhiv patologii*. 2016;6:3–8. (In Russ.)]

7. Hotchkiss Richard S., Moldawer Lyle L., Opal Steven M. Sepsis and septic shock. *Nature Reviews Disease Primers*. 2016;2:1–21.

8. Звягин А.А., Демидова В.С., Смирнов Г.В. Биологические маркеры в диагностике и лечении сепсиса (обзор литературы) // Раны и раневые инфекции. Журнал им. профессора Б.М. Костюченко. 2016. № 2 (3). С. 19–23. [Zvyagin A.A., Demidova V.S., Smirnov G.V. Biological markers in the diagnosis and treatment of sepsis (literature review). *Rany i ranevye infektsii. Zhurnal im. professora B. M. Kostyuchyonka*. 2016;2(3):19–23. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17650/2408-9613-2016-3-2-19-23>

9. Chan K.C.W., Chow A.W. Management of septic shock: current concepts. *HK J Paediatr (new series)*. 2003;8 (3–14):3–14.

10. Legrand M., Klijn E., Payen D., Ince C. The response of the host microcirculation to bacterial sepsis does the pathogen matter? *J. Mol. Med.* 2010; 88 (2):127–133. <https://doi.org/10.1007/s00109-009-0585-6>.

11. Ramachandran Cirish. Gram-positive and gram-negative bacterial toxins in sepsis. *Virulence*. 2013;5(1):213–218. <https://doi.org/10.4161/viru.27024>.

12. Грувер К.П., Белобородов В.Б., Кузьменко Т.Н. Актуальные аспекты сепсиса // Антибиотики и химиотерапия. 2011; 3–4 (56). С. 35–40. [Gruver K.P., Beloborodov V.B., Kuz'menko T.N. Actual aspects of sepsis. *Antibiotiki i khimioterapiya*. 2011;3–4 (56):35–40. (In Russ.)]

13. Suratovic M., Popovic N., Vojvodic D., Milosevic I., Acimovic G., Stojicic M., Veljovic M., Jevdjic J., Djordjevic D., Radakovic S. Cytokine profile in severe gram-positive and gram-negative abdominale sepsis. *Sci Rep*. 2015;5:11–15. <https://doi.org/10.1038/srep11355>.

14. Савина В.А., Колосовская Е.Н., Лебедев В.Ф. Актуальные вопросы эпидемиологии сепсиса // Медицинский альманах. 2014. № 4 (34). С. 20–22. [Savina V.A., Kolosovskaya E.N., Lebedev V.F. Actual issues of the epidemiology of sepsis. *Meditsinskii al'manakh*. 2014;4 (34):20–22. (In Russ.)]

15. Чирский В.С., Юзвинкевич А.К., Андреева Е.А. Критерии морфологической диагностики сепсиса // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2018. № 4. С. 66–72. [Chirskij V.S., Yuzvinkevich A.K., Andreeva E.A. Criteria for the morphological diagnosis of sepsis. *Vestnik Rossiiskoi voenno-meditsinskoi akademii*. 2018;4:66–72. (In Russ.)]

16. Скалозуб О.И. Клинико-иммунологические и морфологические аспекты диагностики и лечения сепсиса в хирургической практике: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва; 2012. 140 с. [Skalozub O.I. Kliniko-immunologicheskie i morfologicheskie aspekty diagnostiki i lecheniya sepsisa v khirurgicheskoi praktike [dissertation]. Moscow; 2012. 140 p. (In Russ.)]

УДК 615.15-052:616.36-002-002.6

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10061

ХАРАКТЕРИСТИКА ИММУННОГО ОТВЕТА У ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ, ИМЕЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИЙ ГЕПАТИТ С

Шардаков В.И., Назарова Е.Л., Сухорукова Э.Е., Докишина И.А.

ФГБУН «Кировский научно-исследовательский институт гематологии и переливания крови ФМБА России», Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. Красноармейская, 72), e-mail: shardakov@niigpk.ru

Проведение химиотерапии у больных лимфопролиферативными заболеваниями приводит к формированию вторичной иммунной недостаточности, что повышает у них частоту инфекционных осложнений. Способствует ли наличие вирусных инфекций у пациентов, в частности, HCV, дальнейшему ослаблению их иммунореактивности – эти вопросы остаются малоизученными.

Цель исследования: оценка сохранности звеньев иммунитета у больных В-клеточными опухолями лимфатической системы – при наличии у больных хронического гепатита С.

Проведена сравнительная оценка иммунологических и биохимических показателей у 105 больных В-клеточными опухолями лимфатической системы (В-ОЛС): с наличием маркеров вируса гепатита С (HCV) (n=18) и 87 пациентов, негативных по HCV. Для выявления межгрупповых различий использовали метод непараметрической статистики: критерий Манна-Уитни.

Найдено, что группа инфицированных HCV пациентов представлена более молодыми лицами по сравнению с неинфицированными больными (медиана возраста – 44 года vs. 60 лет, p=0,004). При анализе состояния иммунной системы выявлено, что независимо от наличия хронического гепатита С у всех больных наблюдался дефект клеточного и гуморального звеньев иммунитета. Степень иммунной недостаточности не имела прямой зависимости от вирусного поражения печени. Более того, при наличии HCV-инфекции наблюдалось усиление микробицидной активности нейтрофилов, а также возрастание экспрессии CD95+ на лимфоидных клетках. Уровни цитокинов при контаминации HCV колебались разнонаправленно. Наблюдалось повышение уровней АСТ и АЛТ в обеих группах больных.

Выводы: формирование иммунной недостаточности у больных В-ОЛС в большей степени связано с наличием онкопатологии и практически не зависит от наличия хронического гепатита С.

Ключевые слова: вирус гепатита С (HCV), гемобластозы, иммунный ответ, цитокины, хронический гепатит С (ХГС), биохимические показатели.

IMMUNE RESPONSE IN HCV- ENFECTED ONCOHEMATOLOGICAL PATIENTS

Shardakov V.I., Nazarova E.L., Sukhorukova J.E., Dokshina I.A.

Kirov Research Institute of Hematology and Blood Transfusion Federal Medical-Biological Agency, Kirov, Russia (610027, Kirov, Krasnoarmeyskaya St., 72), e-mail: vic-shardakov@mail.ru

Chemotherapy in patients with lymphoproliferative diseases the formation of secondary immune insufficiency, which increases the frequency of infections complications. Whether the presence of viral infections in patients in particular HCV, contributes to further weakening of their immunoreactivity these questions remain poorly understood.

The aim of the present study was to assess the safety of immunity in B-cell tumors of the of the lymphatic system in patients with chronic hepatitis C.

A comparative evaluation of immunological and biochemical parameters was carried out in 105 patients with B-cell lymphoproliferative disorders; among them – with hepatitis C virus markers (n=18), and HCV-negative patients (n=87). The method of nonparametric statistics: the Mann – Whitney criterion was used to identify.

It was found out that the group of HCV-infected patients included younger persons if compared with uninfected patients (median age 44 vs. 60 years, p=0,004). The evaluation of the immune system revealed that all the patients had a cellular and humoral immune deficiency regardless of the presence of HCV-infection. The immune deficiency degree was not closely related to the presence or absence of HCV-infection in the patients. Moreover there was an increase of neutrophil microbial activity, as well as lymphoid cells CD95+ expression in HCV-infected patients. Cytokine levels in HCV contamination varied. There was an increase in AST and ALT levels in both groups of the patients.

Thus, the immune deficiency development in patients with B-cell lymphoproliferative disorders is in a greater degree related to the presence of hematological malignancies and is almost not influenced by HCV-infection.

Keywords: hepatitis C virus, hematological malignancies, immune response, cytokines, chronic viral hepatitis C, biochemical markers.

Введение

Вирусные гепатиты, учитывая их распространенность, становятся одной из актуальных проблем клинической медицины, в частности, гематологии, требующих своего решения. Особенно это касается хронического гепатита С (ХГС), для которого характерна существующая тенденция к росту заболеваемости [1, 2].

Применение современных методов молекулярной и клеточной биологии позволило значительно расширить имеющиеся представления об особенностях вируса гепатита С (HCV). Так, установление факта репликации вируса помимо печени в мононуклеарных и полиморфноядерных лейкоцитах периферической крови (ЛПК) больных объяснило природу ряда внепеченочных проявлений инфекции, в частности, создание ее внепеченочного резервуара, который может служить источником реактивации вируса при иммунодепрессии у пациента [3]. С другой стороны, моноцитарный хемотаксический протеин-1 (monocyte chemotactic protein-1 – MCP-1) является мощным хемотаксическим и активирующим фактором антиген-презентирующих клеток, в частности, моноцитов и макрофагов [4]. При их инфицировании HCV страдает функция этих клеток. К сожалению, данные, полученные к настоящему времени о значимости MCP-1 при ХГС, противоречивы. Выявлено, что MCP-1 способствует быстрому формированию фиброза и определяет тяжесть воспаления печени. С другой стороны, повышение уровня данного хемокина коррелирует с низкой активностью воспалитель-

ных процессов в печени. Малоизученным остается также значение апоптоза в патогенезе ХГС, хотя подтверждена его ведущая роль в развитии острых и хронических вирусных гепатитов [5].

С учетом того, что возможна репликация HCV в лейкоцитах периферической крови человека, можно рассматривать ЛПК как дополнительную мишень действия вирусов. Персистенция вирусов в этих клетках может стать причиной их разрушения в результате индукции апоптоза, что приводит к снижению числа иммунокомпетентных клеток и нарушению функций иммунной системы [6]. К сожалению, лишь в единичных работах приводятся данные о характере иммунных нарушений у онкогематологических больных с сопутствующим хроническим вирусным гепатитом С [7]. Изучение этой проблемы имеет не только фундаментальное, но и прикладное клиническое значение, поскольку у иммунокомпрометированных лиц, к которым несомненно относятся больные с опухолевыми заболеваниями системы крови, процесс острого гепатита С за короткий промежуток времени переходит в хроническую стадию [8].

В целом изучение механизмов патогенеза вирусных заболеваний печени у гематологических больных на фоне роста численности этой патологии в мире является актуальной задачей.

Цель исследования: оценка сохранности звеньев иммунитета у больных В-клеточными опухолями лимфатической системы, имеющих хронический вирусный гепатит С.

Материал и методы

Исследования проведены у 105 больных с В-клеточными опухолями лимфатической системы (В-ОЛС), которые были поделены на две группы: в I группу (18 пациентов) включены лица, у которых более 6 месяцев в периферической крови тестировались антитела к вирусу гепатита С (HCVAb) (ООО «ЛиТех»), а также методом ПЦР у них выявлялась РНК HCV с колебаниями от $2,6 \times 10^5$ до $6,2 \times 10^6$ МЕ/мл (ООО «Вектор-Бест»). Во II группу вошли 87 больных без наличия маркеров вируса гепатита С. В лаборатории клеточной и молекулярной иммунологии КНИИГиПК определяли количественный состав основных субпопуляций лимфоцитов в лимфоцитотоксическом тесте с использованием моноклональных антител к CD3-, CD4-, CD8-, CD16-, CD20-, CD25- и CD95-антигенам (ООО «Вектор-Бест»). С помощью иммуноферментного анализа (ИФА) в сыворотке периферической крови больных оценивали уровни иммуноглобулинов классов А, М, G; концентрацию MCP-1, а также ряда цитокинов: IL-1 β , IL-2, IL-4, IL-6, IL-8, IL-10, IL-17, IL-18, IFN- α и IFN- γ , TNF- α . Для изучения факторов неспецифической резистентности оценивали бактерицидную активность нейтрофилов в спонтанном и стимулированном тесте с восстановлением нитросинего тетразолия (НСТ), а также фагоцитарную активность нейтрофилов (ФАН) и фагоцитарный индекс (ФИ) в тесте с поглощением частиц латекса. Циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) в сыворотке крови пациентов определяли методом селективной преципитации комплексов «антиген-антитело» с последующим фотометрическим определением плотности преципитата. Среди

биохимических показателей были проанализированы уровни аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), общего билирубина, прямого билирубина, щелочной фосфатазы (ЩФ), а также лактатдегидрогеназы (ЛДГ).

В качестве группы сравнения использованы результаты обследования иммунного статуса 50 здоровых людей – доноров крови и ее компонентов, сопоставимых с больными по возрасту и полу.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием стандартного пакета программ Statistica for Windows (2017, версия 12.0) и пакета программ Microsoft Excel (2015). Применялся расчет медианных значений, нижнего (25%) и верхнего (75%) перцентилей, средних арифметических значений, а также ошибки среднего. Для выявления межгрупповых различий использовали метод непараметрической статистики: критерий Манна–Уитни. Корреляционный анализ проводили по методу Спирмена с расчетом коэффициента корреляции (r).

Результаты и их обсуждение

При оценке возрастного состава обследованных больных обращало внимание, что группа с наличием ХГС оказалась представленной более молодыми лицами (медиана возраста – 44 года и 60 лет соответственно, $p=0,004$).

В работе проведен комплексный анализ состояния иммунной системы, включающий характеристику клеточного, гуморального звеньев иммунитета и факторов неспецифической резистентности. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика показателей иммунитета у обследованных лиц

Показатель	I группа (n=18)	II группа (n=87)	Группа сравнения (n = 50)
CD3+–клетки, %	51,7+4,19***	50,6+8,48 **	63,9+4,27
CD4+–клетки, %	37,5+2,31*	28,6+2,57 **	38,0+4,34
CD8+–клетки, %	18,2+0,97	18,5+2,63	19,1+0,45
CD4+/CD8+	1,7+0,28	1,6+0,25	1,8+0,06
IgA, г/л	0,9+0,23	0,5+0,34**	2,0+0,18
IgG, г/л	6,1+1,32***	7,9+2,98**	13,0+0,54
IgM, г/л	1,5+0,41	0,8+0,63	1,9+0,14
ФАН, %	59,5+3,56***	59,7+7,11**	74,5+2,1
ФИ, ед.	11,2+0,1	9,63+0,83	12,2+0,7
НСТ спонтанный, %	17,9+2,35*	11,8+3,06	12,4+0,9
НСТ стимулирован., %	25,8+2,19	19,3+3,88	27,3+1,56
Индекс стимуляции	1,5+0,09	1,7+0,13	2,2+0,1
ЦИК, ед. опт. пл.	0,281+0,04 ***	0,210+0,01*	0,241+0,017
CD16+– клетки, %	23,3+3,52	20,6+2,85	24,4+3,26
CD25+– клетки, %	21,1+3,28	20,4+2,26	19,4+2,76

Примечание: различия достоверны при $p < 0,05$; * – между показателями групп пациентов, ** – между показателями II группы и группы сравнения, *** – между показателями I группы и группы сравнения.

Приведенные в таблице данные свидетельствуют о том, что относительное содержание CD3+лимфоцитов снижено в обеих группах больных по сравнению с данными группы здоровых лиц. Снижение процентного количества CD3-лимфоцитов связано с самим опухолевым процессом (преобладал В-клеточный пул клеток), а также возможным влиянием проводимой таргетной химиотерапии на Т-клеточное звено иммунитета.

В I группе больных процент CD4+лимфоцитов оказался выше, чем в группе пациентов без наличия маркеров HCV. Содержание CD8+ клеток и значение величины индекса CD4/CD8 статистически значимых отличий не имели.

Концентрация ЦИК в I группе пациентов была выше, чем во II группе ($p=0,05$) и превышала показатели практически здоровых лиц. При оценке функци-

ональной активности нейтрофилов было установлено, что показатели фагоцитарной активности клеток в обеих группах были достоверно ниже по сравнению с данными практически здоровых лиц, и они не имели межгрупповых отличий. Однако микробицидная активность нейтрофилов в спонтанном НСТ-тесте оказалась выше в группе больных с маркерами HCV ($p=0,05$).

При оценке уровней сывороточных иммуноглобулинов выявлено достоверное снижение концен-

трации IgG в обеих группах больных по сравнению с данными группы сравнения. У пациентов I группы прослеживалась тенденция к более высокому содержанию IgA и IgM по сравнению с показателями II группы.

Готовность лимфоцитов периферической крови к апоптозу оценивалась по экспрессии на клетках антигена CD95+. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительная характеристика экспрессии CD95+ на лимфоидных клетках

Исследуемый показатель	I группа (n=18)	II группа (n=87)	Группа сравнения (n=50)
CD95+-клетки, %	26,4±4,56*	20,0±3,72	18,7±0,57

Примечание: * – различия показателя достоверны при $p<0,05$ между показателями больных I и II групп, а также группы сравнения.

Как видно из представленных данных, экспрессия маркера CD95+ на лимфоидных клетках оказалась достоверно выше в группе больных гемобластозами, имевших ХГС, что согласуется с результатами других авторов [6].

При вирусных гепатитах биохимические исследования позволяют выявить косвенные признаки проявления синдрома цитолиза гепатоцитов. Результаты биохимических исследований представлены в таблице 4.

Таблица 4

Биохимические показатели у больных В-ОЛС

Показатель	I группа (n=18)	II группа (n=87)	Группа сравнения (n=50)
АСТ, ед/л	35,0±4,40**	34,2±2,30***	22,3±4,50
АЛТ, ед/л	35,5±13,80	19,9±0,45	12,6±6,10
Билирубин общий, мкмоль/л	16,2±1,72	17,0±0,62	12,4±3,13
Билирубин прямой, мкмоль/л	1,9±0,43	3,3±0,35*	2,18±0,43
ЛДГ, ед/л	434,8±45,70*	621,0±2,23***	301,3±22,22
ЩФ, ед/л	158,5±32,50	172,2±0,44	183,4±14,90

Примечание: * – достоверность различия показателей в группах больных ($p<0,05$); ** – достоверность различия показателей группы инфицированных больных и групп сравнения ($p<0,05$); *** – достоверность различия показателей в группе неинфицированных больных и группе сравнения ($p<0,05$).

Анализ биохимических данных показал, что в группах больных с наличием ХГС и у пациентов без наличия инфекции наблюдалось повышение активности АСТ и АЛТ по сравнению с показателями группы сравнения.

Еще одной особенностью, характерной для больных II группы, являлось то, что у них сывороточная концентрация прямого билирубина превосходила его уровень у инфицированных больных. Содержание ЛДГ у этой группы пациентов также было выше, чем у доноров и у пациентов с маркерами HCV.

Следовательно, оценка биохимических показателей, характеризующих функциональное состояние печени у больных В-ОЛС, с учетом наличия или отсутствия HCV, выявила недостаточную информативность определения активности АСТ, АЛТ и ЩФ. Слабая корреляционная зависимость биохимических показателей от наличия у пациентов HCV инфекции связана, скорее всего, с тем, что при гемобластозах активность печеночных ферментов повышается, в

том числе за счет развития гепатотоксичности при проведении полихимиотерапии. В этой связи вариабельность активности трансфераз не всегда отражает степень цитолитического синдрома при ХГС. Можно согласиться с данными литературы, что оптимальным режимом в оценке функционального состояния печени у онкогематологических больных считается проведение мониторинга функциональных проб печени на протяжении 2–4 недель [9].

При оценке корреляционной зависимости уровней цитокинов у больных В-ОЛС, имевших ХГС, и без признаков HCV-инфекции, было обследовано 59 пациентов. В I группу вошли 18 пациентов с наличием вирусного гепатита С; 2 группу составил 41 больной без признаков инфицирования HCV. При этом рассчитывали значения медианы, нижнего (25%) и верхнего (75%) перцентилей. Результаты комплексной оценки содержания сывороточных цитокинов представлены в таблице 5.

Таблица 5

Уровни цитокинов у больных гемобластозами с учетом наличия HCV

Показатель	1 группа (n=18)	2 группа (n=41)
MCP-1, пг/мл	116,1 (82,2-168,9) *	142,8 (115,0-227,6)
IL-1β, пг/мл	0,5 (0,2-1,3) *	0 (0-0,4)

IL-2, пг/мл	0 (0-6,6) *	5,1 (1,5-12,0)
IL-4, пг/мл	0 (0-0,4) *	1,3 (0,9-1,7)
IL-6, пг/мл	2,8 (2,0-7,2) *	4,7 (2,8-8,8)
IL-8, пг/мл	12,6 (6,1-29,2)	8,3 (5,9-14,0)
IL-10, пг/мл	0,1 (0-13,6) *	16,9 (10,8-24,7)
IL-17, пг/мл	0,2 (0-1,2)	0 (0-0,1)
IL-18, пг/мл	206,3 (150,0-348,1) *	446,4 (291,0-752,6)
IFN- α , пг/мл	27,9 (26,7-29,6) *	16,3 (15,6-17,4)
IFN- γ , пг/мл	21,3 (20,4-22,3) *	2,8 (0,4-8,6)
TNF- α , пг/мл	2,4 (1,7-4,9) *	6,3 (5,4-9,2)

Примечание: * – достоверность отличий показателя в группах при $p < 0,05$.

При анализе полученных данных видно, что в группе гематологических больных с сочетанным ХГС наблюдалось более низкое содержание MCP-1, IL-2, IL-4, IL-6, IL-10, IL-18, и TNF- α наряду с более высокими концентрациями сывороточных IL-1 β , IFN- α и IFN- γ . По данным ряда авторов, у больных ХВГС наблюдается достоверное повышение в крови уровня MCP-1 по сравнению с группой практически здоровых лиц [10, 11]. Авторы связывают повышение содержания MCP-1 со стимуляцией опосредованного макрофагами воспалительного ответа при хронической вирусной инфекции, когда воспалительные и некротические процессы наиболее выражены.

У инфицированных больных более низкий

уровень MCP-1, вероятно, обусловлен невысокой активностью воспаления в печени и отсутствием признаков реактивации вируса, что подтверждается снижением концентраций провоспалительных цитокинов (IL-2, IL-6, IL-18 и TNF- α). Можно полагать, что более высокие уровни IL-1 β , IFN- α и IFN- γ у пациентов с ХГС являются типичным отражением стимуляции иммунокомпетентных клеток антигенами вирусной природы.

Для выяснения роли MCP-1 в реализации эффекторных функций иммунной системы при наличии HCV была исследована степень корреляции иммунологических показателей с уровнем MCP-1 в 1 группе пациентов (табл. 6).

Таблица 6

Корреляция концентрации MCP-1 с показателями иммунной системы

Исследуемый показатель	Коэффициент корреляции показателя с уровнем MCP-1 (r)	Точное значение p
IL-1 β , пг/мл	r = 0,36 *	0,0288
IL-2, пг/мл	r = 0,29	0,0867
IL-4, пг/мл	r = 0,25	0,2421
IL-6, пг/мл	r = 0,37 *	0,0233
IL-8, пг/мл	r = 0,35	0,0657
IL-10, пг/мл	r = 0,46 *	0,0040
IL-17, пг/мл	r = 0,22	0,2021
IL-18, пг/мл	r = 0,31	0,0624
IFN- α , пг/мл	r = - 0,13	0,5933
IFN- γ , пг/мл	r = 0,18	0,3062
TNF- α , пг/мл	r = 0,51 *	0,0044
CD3+-лимфоциты, %	r = - 0,04	0,8850
CD4+-лимфоциты, %	r = - 0,09	0,7112
CD8+-лимфоциты, %	r = 0,17	0,4899
CD25+-лимфоциты, %	r = 0,30	0,2080
CD20+-лимфоциты, %	r = - 0,56 *	0,0137
CD16+-лимфоциты, %	r = - 0,09	0,7171
CD95+-лимфоциты, %	r = 0,09	0,7073

Примечание: * – достоверность связи уровня MCP-1 и исследуемого показателя при $p < 0,05$.

Приведенные в таблице данные свидетельствуют о том, что уровень MCP-1 в сыворотке периферической крови онкобольных с ХГС достоверно коррелировал с концентрацией IL-1 β , IL-6, IL-10 и TNF- α . Следовательно, чем ниже активность воспаления в печени при HCV инфекции, тем менее выражены и системные воспалительные реакции. Найдена также и обратная взаимосвязь содержания MCP-1 и числа CD20+-лимфоцитов.

Таким образом, получены новые данные о концентрациях регуляторных цитокинов у больных ге-

мобластозами, в том числе и при наличии у них хронического вирусного гепатита С.

Заключение

Проведенные исследования показали, что у онкогематологических больных, независимо от наличия у них HCV-инфекции, наблюдался комбинированный иммунодефицит с поражением клеточного звена иммунной системы (снижение относительного числа Т-лимфоцитов), гуморального звена (снижение содержания всех сывороточных иммуноглобулинов)

и факторов врожденного иммунитета (ослабление фагоцитарной активности нейтрофилов периферической крови).

Некоторые особенности иммунитета, найденные в группе больных с ХГС, заключались в усилении кислородзависимой биоцидности нейтрофилов, а также в увеличении числа клеток, экспрессирующих маркер апоптоза CD95+.

При оценке уровней цитокинов обнаружено, что у пациентов, имевших в сочетании вирусный гепатит С, наблюдалось более низкое содержание MCP-1, IL-2, IL-4, IL-6, IL-10, IL-18 и TNF-α параллельно с повышением концентрации сывороточных IL-1β, IFN-α и IFN-γ, что является типичным отражением стимуляции иммунокомпетентных клеток антигенами вирусной природы и свидетельствует о сохранении адекватного иммунного ответа на вирусную контаминацию.

Выводы

Выявлена дефектность звеньев иммунитета у больных В-ОЛС, причем наличие ХГС у пациентов не коррелировало с более выраженными проявлениями вторичной иммунной недостаточности.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии прямого или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Лепков С.В., Суборцева И.Н., Зейналова П.А., Тумян Т.С. и др. Вирусный гепатит С и лимфома из клеток маргинальной зоны: клиника, диагностика и лечение // Гематология и трансфузиология. 2018. Т. 63. № 1. С. 149–150. [Lepkov S.V., Suborceva I.N., Zeynalova P.A., Tumjan T.S. et al. Viral hepatitis C and lymphoma from marginal cells: clinic, diagnosis and treatment. *Hematologiya i transfuziologiya*. 2018; 63 (s1):149–150. (In Russ.)]

2. Серов В.В., Апросина З.Г. Хронический вирусный гепатит. М.: Медицина, 2004. 384 с. [Serov V.V., Aprosina Z.G. *Khronicheskii virusnyi gepatit*. Moscow: Medicine; 2004. 384 p. (In Russ.)]

3. Wisnom, C., Siegel M.A. Advances in the diagnosis and management of human viral hepatitis. *Dental Clinics of North America*. 2003; 47: 431–447.

4. Назарова Е.Л., Шардаков В.И., Сухорукова Э.Е., Загоскина Т.П. Моноцитарный хемотаксический

протеин-1 и цитокины у пациентов с гемобластозами и сопутствующей инфекцией ВГС // Новости «Вектор-Бест». 2012. № 4. С. 7–9. [Nazarova E.L., Shardakov V.I., Sukhorukova E.E., Zagoskina T.P. Monocytic chemotactic protein-1 and cytokines in patients with hemoblastosis and concomitant HCV infection. *Novosti «Vector-Best»*. 2012;4: 7–9. (In Russ.)]

5. Шардаков В.И., Сухорукова Э.Е. Биологическое и клиническое значение проявлений апоптоза у людей. Киров, 2019. 78 с. [Shardakov V.I., Sukhorukova E.E. *Biologicheskoe i klinicheskoe znachenie apoptoza u lyudei*. Kirov; 2019. 78 p. (In Russ.)]

6. Сомова А.М., Беседнова Н.Н., Плехова Н.Г. Апоптоз и инфекционные болезни // Инфекция и иммунитет. 2014. Т. 4, № 4. С. 303–318. [Somova A.M., Besednova N.N., Plekhova N.G. Apoptosis and infectious diseases. *Infektsiya i immunitet*. 2014; 4(4): 303–318. (In Russ.)]

7. Ярославцева Н.Г., Игнатова Е.Н., Туполева Т.А., Грумбкова Л.О. и др. Вирусная нагрузка при различных генотипах вируса гепатита С у больных заболеваниями системы крови и доноров // Вестник гематологии. 2014. Т. 10. № 4. С. 64–65. [Yaroslavtseva N.G., Ignatova E.N., Tupoleva T.A. Grumbkova L.O. et al. Viral load in different genotypes of hepatitis C virus in patients with diseases of the blood system and donors. *Vestnik hematologii*. 2014;10(4):64–65. (In Russ.)]

8. Бессмельцев С.С. Инфекционные осложнения при опухолевых заболеваниях системы крови // Вестник гематологии. 2016. № 4. С. 24–27. [Bessmeltsev S.S. Infectious complications in tumor diseases of the blood system. *Vestnik gematologii*. 2016; 4: 24–27. (In Russ.)]

9. Karimov K., Azimova S., Iriskulov B. Immunogenetic aspects of pathogenesis of chronic HCV infection (review). *European Medical, Health and Pharmaceutical*. 2012;14:18–20.

10. Наследникова И.О., Рязанцева Н.В., Белобородова Е.В., Новицкий В.В. Дисрегуляция клеточного звена иммунитета при хроническом гепатите // Бюллетень СО РАМН. 2005. Т. 25. № 4. С. 59–63. [Naslednikova I.O., Ryazantseva N.V., Beloborodova E.V., Novitsky V.V. Dysregulation of cellular immunity in chronic hepatitis. *Bulleten SB RAMS*, 2005; 25 (4): 59–63. (In Russ.)]

11. Zaki M.E.S., Auf F.A., Ghawalby N.A., Saddal N.M. Clinical significance of serum soluble Fas, Fas Ligand and Fas in intrahepatic lymphocytes in chronic hepatitis C. *Immunological Investigation*. 2008; 37: 163–170.

К ВОПРОСУ О ПРОФИЛАКТИКЕ КАРИЕСА ЗУБОВ У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

¹Рахманов Р.С., ²Аликберов М.Х., ¹Богомолова Е.С., ³Груздева А.Е., ²Бахмудов Г.Г., ²Момот Д.А.

¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия (603005, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1), e-mail:rector@pimunn.ru

²Медико-санитарная часть войсковой части 51410, Махачкала, Россия (367000, г. Махачкала, пр. Насрутдинова, 14-й км)

³Научно-производственная компания «Сантевилль», Нижний Новгород, Россия (603035, г. Нижний Новгород, ул. Чаадаева, 3Б, офис 216), e-mail:gruzdev.valeriy@gmail.com

До настоящего времени не разработан эффективный метод профилактики кариеса зубов для кардинального решения этой глобальной проблемы.

Цель: оценить эффективность метода профилактики кариеса зубов у взрослых в экстремальных условиях профессиональной деятельности с использованием продуктов направленного действия.

Во вредных условиях труда (2 степени, класс 3.2) использовали комбинированный метод профилактики кариеса зубов. Лица основной группы (n=25) ежедневно принимали по 5,0 г дважды в день продукт «Крепкие зубы-1» и 1 раз в день по ½ чайной ложки продукт «Крепыш», которым также чистили зубы перед сном 20 дней; лица группы сравнения (n=25) продукт не принимали, зубы чистили привычными для них зубными пастами. Оценивали содержание микроэлементов в сыворотке крови (K, Na, Cl, P, Mg, Ca), состояние твердых тканей зуба и стоматологический статус полости рта: структура твердых тканей зуба, кариесрезистентность эмали, pH слюны, минералообразующий потенциал слюны и скорость отделения слюны.

В основной группе увеличились pH слюны на 14,6% (p=0,0001), скорость слюноотделения на 29,01% (p=0,002), минерализация на 71,0% (p=0,011), кислотная устойчивость твердых тканей зуба на 32,9% (p=0,001), отмечена позитивная рентгенологическая динамика в костной структуре челюстей. Увеличивалось содержание микроэлементов в сыворотке крови: K на 8,9% (p=0,008), Na на 0,8% (p=0,006), Cl на 0,6% (p=0,04) и Ca на 5,5% (p=0,002).

В группе сравнения определено смещение pH слюны в кислую сторону до нижней границы нормы (p=0,001), снижение скорости слюноотделения на 12,0% (p=0,001) и содержания Na в сыворотке крови (на 3,2%, p=0,003).

Увеличение минеральных веществ в сыворотке крови подтверждало активацию метаболических процессов организма, повышалась устойчивость эмали к процессу деминерализации.

Доказана перспективность исследований в области экзогенной профилактики кариеса с использованием натуральных продуктов питания.

Ключевые слова: кариес зубов, профилактика, продукты направленного действия, взрослые.

TO THE QUESTION OF PREVENTION OF DENTAL CARIES IN ADULT POPULATION

¹Rakhmanov R.S., ¹Bogomolova E.S., ²Alikberov M.Kh., ³Gruzdeva A.E., ²Bakhmudov G.G., ²Momot D.A.

¹Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia (603005, Nizhny Novgorod, Minin and Pozharsky Square, 10/1), e-mail: rector@pimunn.ru

²Medical service of military unit 51410, Makhachkala, Russia (367000, Makhachkala, Nasrutdinov Ave., 14th km)

³Limited Liability Scientific and Production Company «Santeville», Nizhny Novgorod, Russia (603035, Nizhny Novgorod, Chaadayev St., 3B, office 216), e-mail: gruzdev.valeriy@gmail.com

To date, an effective method for the prevention of dental caries has not been developed to radically solve this global problem.

Objective: to evaluate the effectiveness of the method of prevention of dental caries in the adult population under extreme conditions of professional activity using directed products.

In harmful working conditions (2 degrees, class 3.2), a combined method for the prevention of dental caries was used. Persons of the main group (n = 25) took 5.0 g twice a day «Strong teeth-1» product and once a day ½ teaspoon of «Strong» product, which also brushed their teeth before bedtime for 20 days; comparison group (n = 25) the product was not taken, the teeth were cleaned with their usual toothpastes. The mineral balance in the blood (K, Na, Cl, P, Mg, Ca), the condition of the bone tissue of the tooth and the dental status of the oral cavity were evaluated: bone structure tooth, caries resistance of enamel, saliva pH, the mineral-forming potential of saliva and the rate of saliva separation.

In the main group, saliva pH increased by 14.6% (p = 0.0001), salivation rate by 29.01% (p = 0.002), mineralization by 71.0% (p = 0.011), and acid resistance of hard tooth tissues by 32.9% (p = 0.001), positive radiological dynamics in the bone structure of the jaws was noted. The content of trace elements in the blood increased: K by 8.9% (p = 0.008), Na by 0.8% (p = 0.006), Cl by 0.6% (p = 0.04) and Ca by 5.5% (p = 0.002).

The comparison group determined the pH shift of saliva to the acid side to the lower normal range (p = 0.001), a decrease in the salivation rate by 12.0% (p = 0.001) and the Na content in the blood (by 3.2%, p = 0.003).

An increase in mineral substances in the blood serum confirmed the activation of the metabolic processes of the body, the enamel resistance to the demineralization process increased.

The prospects of research in the field of exogenous caries prevention using natural food products have been proved.

Keywords: dental caries, prevention, directional products, adults.

Введение

Кариес зубов – неспецифическое инфекционное заболевание зубов, возникающее из-за нарушения гомеостаза в полости рта в сторону процессов бактериальной кислотопродукции и проявляющееся

в изменении внешнего вида, целостности и функции зубов (В.К Леонтьев). В норме поддерживается динамическое равновесие между процессами де- и реминерализации; при долговременном преобладании деминерализации возникает кариозный очаг [1]. Так,

по данным некоторых авторов, уже к 15 годам распространенность кариеса составляет до 90% при интенсивности по индексу КПУ $4,2 \pm 0,21$ [2].

Многочисленные современные научные исследования до настоящего времени не позволили разработать эффективную методику профилактики кариеса зубов, которая могла бы кардинально решить глобальную проблему. Актуальным является поиск эффективных средств и способов борьбы с кариесом после прорезывания постоянных зубов, способных запустить этиопатогенетический метод профилактики, который будет способствовать процессу реминерализации зубной эмали [1, 3–5].

Цель работы: оценить эффективность метода профилактики кариеса зубов у взрослых в экстремальных условиях профессиональной деятельности с использованием продуктов направленного действия.

Материал и методы

Тип проведенного исследования – экспериментальный. В исследование были включены военнослужащие, проходившие службу по контракту (ВПСК) в экстремальных условиях, в возрасте 25–35 лет. Участие ВПСК в исследовании осуществлялось на основании добровольного информированного согласия. Исследование проведено в летний период. Все ВПСК проживали в данной местности не менее 5 лет, то есть были акклиматизированы. Оценивали условия труда военнослужащих по степени вредности и опасности [6].

Для профилактики кариеса зубов использовали комбинированный метод оптимизации рациона питания. ВПСК основной группы ($n=25$) принимали натуральные концентрированные пищевые продукты (НКПП) «Крепкие зубы-1», а также «Крепыш» (декларация о соответствии на продукты – ЕАЭС № RU Д-RU.АА 95.В.038-49, дата регистрации 10.04.2018 г.), произведенные по криогенной технологии (далее криопродукты). Криогенная технология позволяет получить тонкодисперсный порошок с уменьшением частиц до 10 мкм, повышает усвоение значимых биологически активных веществ за счет высокого термодинамического индуцирования до 20% [7].

НКПП «Крепкие зубы-1» (состав: Pullum testa – очищенная криоскорлупа куриных яиц, Laminaria – водоросли (морская капуста), Beta vulgaris – бурак, Cucurbita – тыквенная мякоть и семена, Cucurbita pero subsp. pero – кабачок, овес, Pullulat triticum – зародыши пшеницы, Camellia sinensis – ферментированный чай) принимали в течение 20 дней (пять граммов утром и вечером до приема пищи с предварительным перемешиванием в кипяченой воде комнатной температуры). НКПП «Крепыш» (мелкодисперсный порошок карбоната кальция из яичной скорлупы) использовали для чистки зубов в течение 1 минуты перед сном и приема внутрь 1 раз в день в течение 20 суток.

Алгоритм применения НКПП «Крепыш»: прием внутрь 1 раз в день по $\frac{1}{2}$ чайной ложки, использование в виде абразивного местного гигиенического средства. Для перевода карбоната кальция в цитрат использовали сок лимона.

Группа сравнения ($n=25$) на момент исследования использовала традиционные зубные пасты без активных фторидов и солей кальция. В период исследования ВПСК обеих групп осуществляли равную профессиональную деятельность, находились в одинаковых погодных-климатических условиях, на

домашнем питании, изменений в рацион питания не вносили.

Оценку эффективности метода профилактики кариеса зубов проводили по критериям, которые характеризовали состояние организма в целом, а также по состоянию твердых тканей зуба и минерализующего потенциала ротовой полости.

Состояние минерального баланса организма оценивали по динамике содержания в сыворотке крови таких минералов, как К, Na, Cl, P, Mg, Ca, которые определяли стандартными клинико-лабораторными методами.

Для оценки состояния твердых тканей зубов и минерализующего потенциала ротовой полости использовали аппаратные и клинико-лабораторные методики:

- изучение рентгенологической динамики в структуре челюстей на цифровом панорамном рентгеновском аппарате «I-max Touch Qwandy S.A.S.»;
- изучение кислотной устойчивости твердых тканей зуба (ТЭР-тест);
- изучение скорости выделения слюны без стимуляции (10–15 минут);
- определение pH с применением (Roch Diagnostics);
- определение свойств минерализации слюны с использованием цифрового микроскопа «Мекос-Ц2».

ТЭР-тест: на вестибулярную поверхность (интактного 1.1 зуба или другого интактного резца верхней челюсти, предварительно очищенного от зубного налета), отступив 2 мм от режущего края, на 60 с наносили каплю 1 нормального раствора HCl. Затем смывали водой, высушивали, прокрашивали исследуемую поверхность 1% водным раствором метиленового синего в течение 15 с. Результат оценивали в баллах: 10% – 1 балл, 20% – 2 балла, с использованием градиционной 10-польной полутоновой шкалы оттенков синего цвета [8]. При этом пациенты были в равных условиях с учетом освещенности и цветовой восприимчивости.

pH слюны определяли погружением на дно полости рта индикаторной универсальной бумаги с интервалом pH = от 1 до 14 с шагом цветовой шкалы 0,1 (утром натощак или через 2–3 часа после еды с 10 до 12 часов).

Путем сбора смешанной слюны утром натощак (или через 1,5–2 часа после еды) без стимуляции в химическую пробирку в течение 10 минут определяли скорость слюноотделения. При этом не допускали стимулирование слюноотделения до процедуры: жевание, курение, чистка зубов, и др. Объем слюны делили на 10, получали скорость слюноотделения в мл/мин.

Реминерализующий потенциал слюны определяли следующим образом: отбирали смешанную слюну (0,2–0,3 мл) со дна полости рта стерильным инсулиновым шприцем. На предметное стекло, обработанное спиртом, наносили не менее 3 капель слюны (исключали образование пузырьков, нарушающих микрокристаллизацию). Микропрепараты высушивали при комнатной температуре, изучали под цифровым микроскопом с увеличением 4×10 .

Минерализующий потенциал слюны оценивали с учетом всех высохших капель, отмечали средний балл в зависимости от обнаруженных типов кристаллообразования: очень низкий (от 0 до 1), низкий (1,1–2,0) удовлетворительный (2,1–3,0), высокий (3,1–4,0) и очень высокий (4,1–5,0).

Рентгенологическое исследование осуществлялось на цифровом панорамном рентгеновском аппарате «I-max Touch Qwandy S.A.S.» с целью изучения состояния костной ткани, формы и высоты межзубных перегородок, состояния губчатого вещества, наличия перестройки внутрикостной структуры. Полученные данные вносились в протокол исследования. Показатели нормы и их изменения при наличии патологии на ортопантограмме были адаптированы к цифровым аналогам (баллам). Установили рефератные значения и их изменения при патологическом процессе. По динамике цифровых данных судили об эффективности используемых средств профилактики.

Для анализа первичных результатов создали электронную базу с использованием Excel-WindowsXP. Статистическую обработку данных для зависимых выборок по критерию Вилкоксона провели с использованием программы Statistica-V/I.

Результаты исследования

Профессиональная деятельность военнослужащих относилась к категории работ Пб. Условия труда ВПКС оценивались как вредные, 2 степени (напряженность труда) – класс 3.2. Погодно-климатические условия по показателю индекса тепловой нагрузки (ТНС-индекс) оценивались как вредные, класс 3.3 (ТНС-индекс был равен 26,9° С). Общая гигиеническая оценка условий труда – вредные, класс 3.4.

При комбинированном приеме продуктов было отмечено достоверное увеличение в сыворотке крови в пределах референтных границ уровней Na (на 0,9%), Cl (на 0,7%), K (на 8,85%), Ca (на 5,5%). До использования профилактических средств показатели K были снижены у 33,0% исследуемых пациентов, Na – у 60,0%, Mg – у 80,0%, Ca – у 40,0%. После профилактического курса у всех лиц основной группы уровень K и Ca был в пределах нормы, Mg и Na – у 48,0% (табл.1).

Таблица 1

Характеристика содержания минеральных веществ в сыворотке крови, М±m

№ п/п	Минеральное вещество, референтные границы, моль/л	Сроки исследования		p
		Начало наблюдения	Конец наблюдения	
1	Калий, 3,5–5,1: основная сравнения	3,71±0,15 4,03±0,15	4,04±0,06 3,98±0,13	0,008 0,19
2	Натрий, 136–146: основная сравнения	135,2±0,48 135,6±0,97	136,2±0,42 131,3±1,81	0,006 0,003
3	Хлор, 97–107: основная сравнения	101,9±0,78 131,3±1,81	102,5±0,76 103,4±0,89	0,04 0,13
4	Кальций, 2,15–2,57: основная сравнения	2,19±0,04 2,29±0,03	2,31±0,06 2,19±0,07	0,002 0,21
5	Фосфор, 0,87–1,45: основная сравнения	1,07±0,05 0,96±0,05	1,2±0,12 1,01±0,05	0,08 0,21
6	Магний, 0,80–1,00: основная сравнения	0,74±0,03 0,76±0,04	0,83±0,07 0,78±0,04	0,08 0,22

У лиц группы сравнения в динамике наблюдения было определено достоверное уменьшение уровня Na в крови. Возросло количество пациентов со сниженным уровнем Na, P и Ca. Исходно уровень K ниже референтных границ был определен у 4,1%, Na – у 55,9%, Mg – у 80,0%, P – у 24,0%, Ca – у 16,0%. Уровень Cl был в пределах границы нормы. К концу профилактического курса доля лиц с уровнем K ниже

референтных границ не изменилась, Na – возросла и составила 55,9%, Mg – не изменилась, P – возросла и составила 51,9%. Ca уменьшился у 20,0% исследуемых.

В исходном состоянии у 40,0% лиц основной группы pH слюны была сдвинута в кислую сторону (табл. 2).

Таблица 2

Характеристика оцениваемых показателей ротовой полости, М±m

№ п/п	Показатели исследований в полости рта и интервал нормы	Срок исследования		p
		Начало наблюдения	Конец наблюдения	
1	pH, 6,8–7,4 ед: основная сравнения	6,72±0,06 7,9±0,07	7,7±0,08 6,8±0,02	0,002 0,001
2	Минерализация, 1-5 баллов: основная сравнения	2,83±0,3 2,66±0,21	4,83±0,16 2,73±0,11	0,011 0,24

3	Скорость саливации, 18–111,0 мл/ч: основная сравнения	24,12±0,98 24,2±0,42	30,9±1,16 21,3±0,59	0,002 0,001
4	Кислотная устойчивость твердых тканей зуба, 1–10 баллов: основная сравнения	5,1±0,1 4,1±0,1	3,4±0,16 4,4±0,2	0,001 0,27
5	Рентгенологическая динамика в структуре челюстей, средний балл: основная сравнения	3,9±1,0 3,45±0,45	3,97±0,96 3,37±0,3	0,013 0,19

После использования профилактических средств рН нормализовалась у всех исследуемых; увеличилась в щелочную сторону на 15,0%. Отмечен рост скорости саливации слюны на 29,1%. Увеличилась структура минерализации слюны в 1,8 раза

(рис. 1–2). Предыдущие показатели обследуемых со средней минерализацией оценивались как высокие, с низкой – как средние, что подтверждало минерализующий эффект (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика индивидуальных показателей МПС слюны, %

№ п/п	Сроки исследования	Минерализация			
		Максимальная	Высокая	Средняя	Низкая
1	Исходно: основная сравнения	0,0 0,0	16,0 16,0	52,0 48,0	32,0 36,0
2	После приема продуктов: основная сравнения	84,0 0,0	16,0 20,0	0 48,0	0,0 32,0

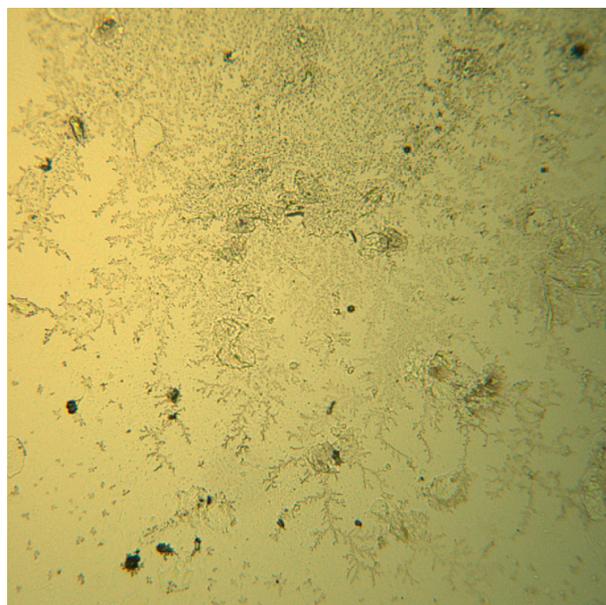


Рис. 1. Фото слюны лиц основной группы в исходном состоянии.

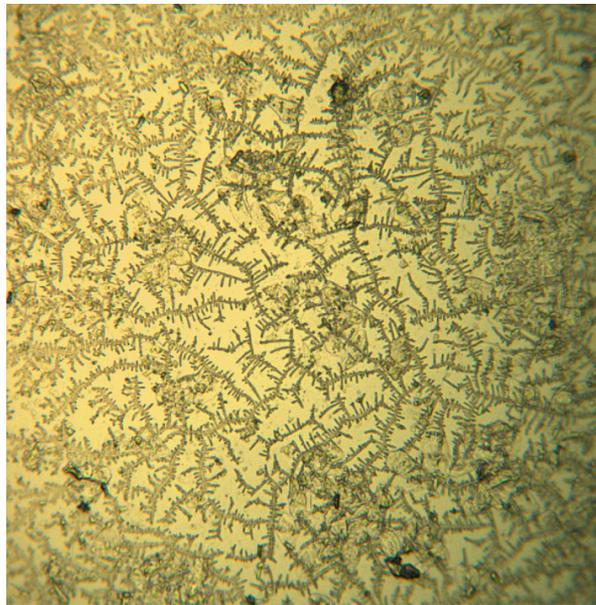


Рис. 2. Фото слюны лиц основной группы после приема профилактических продуктов.

Уровень кислотной устойчивости твердых тканей зуба (ТЭР-тест) возрос на 34,0% за период исследования. На начало исследования отсутствовали высокие показатели резистентности эмали; в основном результаты были средними (84,0%). Высокий риск развития кариеса определялся у 16,0% обследованных. Прием профилактических продуктов способствовал значительному повышению резистентности у 67,0% исследуемых, до среднего уровня – у 33,0%

лиц. У лиц группы сравнения были определены негативные изменения: достоверное снижение рН слюны в кислую сторону до нижней границы нормы и скорости саливации.

Обсуждение

Проведенное исследование показало, что неблагоприятные профессиональные и погодно-климатические условия оказывали влияние на организм местных

жителей, приводя к нарастанию дисбаланса минеральных веществ в организме. Ухудшились показатели, характеризующие состояние ротовой полости. Это доказывало риск развития кариеса твердых тканей зубов и необходимость проведения его профилактики.

Срок назначения НКПП был определен нами, исходя из данных авторов, которые наблюдали эффективность профилактики кариеса при назначении препарата кальция в течение 20 дней в соответствии с средней суточной дозой и средней курсовой дозой кальцийсодержащих препаратов при профилактике и лечении кариеса [9]. Он оказался достаточным для достижения позитивного эффекта и при использовании продуктов направленного действия. Под этим понятием мы понимаем применение многокомпонентных продуктов с повышенным содержанием биологически активных веществ. Рецептуры этих продуктов разрабатываются на основе изучения патогенеза донозологических изменений при конкретных патологиях или заболеваниях. Насыщение организма конкретными макронутриентами, витаминами, минералами, минорными компонентами компенсирует их потребность, стимулируются компенсаторные механизмы сохранения гомеостаза организма в меняющихся условиях среды обитания [10]. Среди них – продукты «Крепкие зубы-1» и «Крепыш». Первый создан для профилактики кариеса на конкретной биогеохимической провинции, второй использовался в цитратной форме: переводу карбоната в цитрат способствовало добавление лимонного сока ($2C_6H_8O_7 + 3CaCO_3 = Ca_3(C_6H_5O_7)_2 + 3CO_2 + 3H_2O$). Подобный эффект наблюдается при реакции с желудочным соком. Однако низкая кислотность может препятствовать этому процессу [11, 12].

Ранее нами была показана эффективность метода профилактики с использованием НКПП «Крепкие зубы-1» [13]. При настоящем наблюдении изменение уровня микроэлементов в крови по сравнению с предыдущим исследованием не происходило. Вместе с тем показатели ротовой полости оказались более позитивными. Достоверно возросла кислотоустойчивость твердых тканей зуба. Если в первом случае была определена эффективность при адаптации и акклиматизации к условиям профессиональной деятельности, то в настоящем исследовании определены позитивные результаты при работе в более суровых условиях.

Заключение

Комбинированное применение НКПП «Крепкие зубы-1» и «Крепыш» способствовало увеличению содержания минеральных веществ в сыворотке крови, что подтверждало активацию метаболических процессов в организме, приводило к повышению резистентности эмали.

Проведенное исследование доказывает перспективность исследований по первичной профилактике кариеса зубов у взрослого населения с использованием продуктов питания. Перспективны и исследования по профилактике кариеса с использованием натуральных продуктов питания среди детей, а также взрослого населения в обычных условиях труда.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Работа выполнена по плану научных работ ФБОУ ВО «ПИМУ» МЗ РФ и плану диссертационного исследования Аликберова М.Х.

Литература/References

1. Cummins D. Dental caries: a disease that remains an urgent public health and health problem in the 21st century. Research of revolutionary technology for the prevention of caries. *J.Clin Dent.* 2013; Vol. 24. Spec. Iss. A. P. A1–14.
2. Громова С.Н., Хамадеева А.М., Синицына А.В., Гаврилова Т.А. Стоматологическая заболеваемость детского населения школьного возраста в Кировской области // *Стоматология детского возраста и профилактика.* 2016. № 1. С. 72 – 77 [Gromova S.N., Khamadeeva A.M., Sinitsyna A.V., Gavrilova T.A. Dental morbidity of school-age children in Kirov region. *Pediatric Dentistry and Prevention.* 2016;1:72–77. (In Russ.)]
3. Jepsen S, Blanco J, Buchalla W, Carvalho JC, Dietrich T, Dörfer C, Eaton KA, Figuero E, Frencken JE, Graziani F. Prevention and control of dental caries and periodontal diseases at individual and population level: consensus report of group 3 of joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *J.ClinPeriodontol.* 2017 Mar; 44 Suppl18:S85–S93.
4. Емелина Г.В. Гринин В.М., Иванов П.В., Кузнецова Н.К., Зюлькина Л.А. Анализ стоматологической заболеваемости в выборе методов и подходов индивидуальной профилактики кариеса зубов и заболеваний пародонта // *Современные проблемы науки и образования.* 2011. № 2. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=4582/> (Дата обращения 07.08.2019). [Emelina G.V., Grinin V.M., Ivanov P.V., Kuznecova N.K., Zjul'kina L.A. Analysis of dental morbidity in the selection of methods and approaches for individual prevention of dental caries and periodontal diseases. *Modern problems of science and education.* URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=4582/> (accessed 07.08.2019)]
5. Хомутова Г.И. Традиционные и перспективные подходы к профилактике кариеса // *Лечащий врач.* 2015. № 9. URL: <https://www.lvrach.ru/2015/09/15436301/> (дата обращения 07.08.2019). [Homutova G. I. Traditional and promising approaches to caries prevention. *Lechashii vrach.* URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=4582/> (accessed 07.08.2019)]
6. Р 2.2.2006-05 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200040973>. (Дата обращения 07.08.2019). [R 2.2.2006-05 Rukovodstvo po gigenicheskoj otsenke faktorov rabochei sredy i trudovogo protsessa. Kriterii i klassifikatsiya uslovii truda. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=4582/> (accessed 07.08.2019)]
7. Филиппова О.Н., Истомин А.В., Рахманов Р.С., Груздева А.Е. Перспективы обеспечения питания работающих и военнослужащих в экстремальных условиях криогенными продуктами // *Здоровье населения и среда обитания.* 2014. № 11: 11–14. [Filippova O.N., Istomin A.V., Rahmanov R.S., Gruzdeva A.E. Prospects for providing food for workers and military personnel in extreme conditions with cryogenic products. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya.* 2014; (11): 11–14. (In Russ.)]
8. Сунцов В.Г., Леонтьев В.К., Дистель В.А., Вагнер В.Д. Стоматологическая профилактика у детей. Москва: Мед.книга; Н. Новгород: Изд-во НГМА,

2001. [Suntsov V.G., Leont'ev V.K., Distel' V.A., Vagner V.D. Stomatologicheskaya profilaktika u detei. Moscow: Med.kniga; N. Novgorod: Izd-vo NGMA, 2001. (In Russ.)]

9. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 декабря 2012 г. № 1490н. Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при приостановившемся кариесе и кариесе эмали. [Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii ot 24 dekabrya 2012 g. № 1490n. Ob utverzhdenii standarta pervichnoi mediko-sanitarnoi pomoshchi pri priostanovivshemsya kariесе i kariесе emali. (In Russ.)]

10. Рахманов Р.С., Груздева А.Е. Продукты направленного действия – новое направление в нутрициологии. Часть I. Н. Новгород: ООО «Типография Поволжье», 2011. 117 с. [Rakhmanov R.S., Gruzdeva A.E. Produkty napravlennoogo deistviya –

novoe napravlenie v nutritsiologii. PartI. N. Novgorod: «Tipografiya Povolzh'e»; 2011. 117p. (In Russ.)]

11. Recker, RR. Calcium Absorption and Achlorhydria. *New England Journal of Medicine*. 1985;313:70-73.

12. Алешин С.В. Вещества жизни: Кальций, магний и витамин Д. М.: Орто.зу, 2005. [Aleshin S.V. Veshchestva zhizni: Kal'tsii, magnii i vitamin D. Moscow: Orto. zu; 2005. (In Russ.)]

13. Рахманов Р.С., Аликберов М.Х., Богомолова Е.С., Груздева А.Е. К вопросу о разработке продуктов питания для профилактики кариеса зубов // Вятский медицинский вестник. 2019. № 2 (62). С. 50–55. [Rakhmanov R.S., Alikberov M.H., Bogomolova E.S., Gruzdeva A.E. To the question of the development of food products for the prevention of dental caries. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2019;62(2):50-55. (In Russ.)]

ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ГИГИЕНА ЧЕЛОВЕКА

УДК 614.2

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10063

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕРЕЖЛИВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МОТИВАЦИИ И ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

¹Давыдова Н.С., ²Мазунина С.Д., ³Позмогова Н.П.

¹АО Производственная система Росатом, Москва, Россия (115191, г. Москва, Гамсоновский переулок, 5), e-mail: Dav_ns@bk.ru

²ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. Карла Маркса, 112), e-mail: 784971@mail.ru

³БУЗ УР «Республиканский медицинский информационно-аналитический центр Министерства здравоохранения Удмуртской Республики», Ижевск, Россия (426076, г. Ижевск, ул. Свободы, 139), e-mail: n.pozmogova@yandex.ru

Бережливое управление в здравоохранении – это не только бережливые проекты, это еще и работа на ценностном уровне, а также на уровне формирования системы управления. Мы тренируем в себе целостность видения и работу «под ключ». Рассматривая проекты в бережливом здравоохранении, становится ясно, что мы не только трансформируем рабочее пространство, но и самого человека – он становится иным, более целеустремленным, более осознанным. Формируется модель компетенций бережливой личности, которая сложна и включает в себя достаточно большой перечень взаимосвязанных критериев. Прийти к целостному понятию бережливой личности невозможно без определенных знаний и навыков в философии Лин, формирующих особенности бережливого мышления и постоянного личностного роста и его совершенствования (кайдзен). Современным подходом к обучению и успешному применению бережливых технологий на практике является уникальный образовательный формат – Фабрика процессов. Эффективность тренингового метода обучения достигает 90% и полностью отражает основное направление в подготовке квалифицированных медицинских кадров – практикоориентированность. Именно на Фабрике процессов начинается формирование бережливой личности. Что происходит с личностью посредством реализации бережливых проектов? Прежде всего приходит понимание, что, применяя методы бережливого производства, можно улучшить ситуацию в несколько раз: мы можем повысить качество, сократить время протекания процесса, увеличить производительность труда. Система бережливого производства – это работа мотивированных команд на достижение заданных компанией целей и реализации обозначенной миссии.

Ключевые слова: бережливое производство, бережливая поликлиника, компетенции бережливой личности, фабрика процессов, эффективность обучения.

ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL ISSUES OF APPLICATION OF LEAN TECHNOLOGIES IN MEDICINE FROM THE POINT OF VIEW OF PERSONNEL MOTIVATION AND TRAINING

¹Davydova N.S., ²Mazinina S.D., ³Pozmogova N.P.

¹Rosatom Production System, Moscow, Russia (115191, Moscow, Gamsonovsky Lane., 5), e-mail: Dav_ns@bk.ru

²Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: 784971@mail.ru

³Republican Medical Information Analytical Center, Izhevsk, Russia (426076, Izhevsk, Freedom St., 139), e-mail: n.pozmogova@yandex.ru

Lean management in healthcare doesn't mean lean projects alone, it also suggests value-based work, as well as management system formation. We develop the skills of holistic vision and turn-key work. When considering projects in lean healthcare, it becomes clear that we are not only rearranging the work place, but are also changing the person himself – he becomes more motivated responsible. A model of competencies of a lean person is being formed, which is complex and includes a lot of interrelated criteria. To understand them certain knowledge and skills in Lin philosophy are necessary, which form lean thinking and help in constant personal development (kaizen). A modern approach to training and successful application of lean technologies to practice is Business Process Workshop. The effectiveness of the training teaching method reaches 90% and fully reflects the main goal in the training of skilled medical personnel – practical orientation. A lean person is developing. What happens to a person through the implementation of lean projects? First of all, he comes to understanding that using lean manufacturing methods can improve the situation a lot: we can improve the quality, reduce the process time, and increase labor productivity. The lean manufacturing system is the team work motivated to achieve the goals set by the company.

Keywords: lean manufacturing, lean hospital, lean competence of the individual, factory processes, the effectiveness of training.

Первые шаги внедрения бережливых технологий в социальную сферу в России начались с отрасли здравоохранения, когда в 2016 году в Российской Федерации был запущен пилотный проект «Бережливая поликлиника». В понятие «бережливая поликлиника» вкладывается бережное отношение к персоналу, к имеющимся ресурсам для создания оптимальных, комфортных условий для пациента. Преобразования в первую очередь нацелены на усовершенствование процессов, увеличение эффективности и устранение существующих временных, финансовых и иных потерь.

На входе в любой процесс всегда пациент или сотрудник медицинской организации, их потребности, на выходе – поток создания ценности для них. Что сегодня важно и ценно для пациента? Для посетителей поликлиник важно качество и доступность оказания медицинской помощи. В чем ценность внедрения бережливых технологий для сотрудников? Сотрудникам важна безопасность и комфортность работы. И на первоначальном этапе необходимо выявление проблемных участков работы, определение основных процессов, где требуются корректировки. Еще один немаловажный элемент получения обратной связи – лист проблем, через который в свободном режиме дают свои предложения и рекомендации заинтересованные сообщества.

Объективной оценкой существующей организации работы является анализ текущего состояния с применением инструментов бережливых технологий, таких, как картирование процесса, выстраивание диаграммы спагетти и др., поиск коренных причин с использованием системы «5 почему», диаграммы Исикавы. В итоге для каждой медицинской организации определяются проекты, по которым ведется целенаправленная работа, определяются цели и выстраиваются мероприятия в системе Ганта.

Так, в ходе реализации первого этапа в пилотных медицинских организациях Удмуртской Республики произошли значительные перемены: изменился облик регистратуры, которая сейчас работает по типу «открытой регистратуры», созданы комфортные зоны ожидания для пациентов в холле регистратуры и в отделении профилактики, выделены отдельные помещения под «картохранилище». Организована работа «Call-центра»: теперь на поступающие звонки отвечает отдельный специалист, который не занимается регистрацией пациентов.

Время ожидания очереди в регистратуре сократилось до 2–4 минут, время первого посещения на диспансеризацию сократилось с 4 час. 30 мин. до 1 час. 30 мин. Стоит отметить, что сокращение времени проведения диспансеризации в 2,3 раза стало возможным за счет разделения потоков пациентов; внедрения системы 5S; рациональной маршрутизации пациентов; открытие отделения профилактики с отдельным входом, внедрения в электронной медицинской карте модуля «Диспансеризация», организующий электронный документооборот, что, в свою очередь, позволило исключить перенос бумажных носителей информации пациентов от одного специалиста к другому.

Сократилось время ожидания приема терапевта участкового в 3,1 раза – с 25 минут до 8 минут, время ожидания приема педиатра участкового – в 2,7 раза, с 43 минут до 16,2 минут. В целях оптимизации работы врача-терапевта участкового и врача-педиатра участкового открыты кабинеты неотложной помощи, созданы шаблоны записей приема по нозологиям. Разработан и внедрен алгоритм по разделению функций врача и медицинской сестры. Произведена информатизация рабочих мест. Так, введена электронная медицинская карта, организована возможность формирования медицинских документов по утвержденным формам в электронном виде, в АРМ врача предоставлена возможность записи пациента на повторный прием, на прием к узким специалистам, на диагностические и лабораторные исследования с рабочего места.

Главный результат проделанной работы – повышение удовлетворенности посетителей качеством оказания медицинских услуг и повышение удовлетворенности сотрудников своей работой.

По итогам работы в 2017 году можно говорить о положительных изменениях в работе медучреждений, участвующих в тиражировании.

Основные направления, которые были взяты за работу: оптимизация работы регистратуры, процесса прохождения диспансеризации; оптимизация работы процедурного кабинета, работы кабинета вакцинопрофилактики; оптимизация работы участковой службы.

В медицинских организациях, прошедших 1-й этап внедрения бережливых технологий, процесс не остановился – в 2018–2019 годы началась реализация проектов следующего уровня, касающихся управления запасами, обслуживания оборудования, встроенного качества и другие.

Рассмотрим на примере проектной деятельности БУЗ УР «Городская поликлиника №2 Министерства здравоохранения Удмуртской Республики». На втором этапе один из проектов, который был выбран для реализации, – это проект «Улучшение эффективности использования лабораторного и диагностического оборудования (ТРМ)». Обоснованием выбора проекта стало неравномерное распределение нагрузки на оборудование, отсутствие четкой системы контроля за проведением ремонтно-предупредительных работ, регламентов работы на оборудовании. И как следствие, низкая производительность обслуживания, низкий уровень технического обслуживания, поломки, брак, перепроизводство и соответственно низкая доступность исследований для пациента. Для оценки текущего состояния рассчитали коэффициент эффективности использования оборудования. С целью выявления коренных причин использовали диаграмму Исикавы. В результате для достижения поставленных целей был проведен ряд мероприятий, в том числе составлен регламент технических работ на оборудовании, график ремонтно-предупредительных работ, стандартизированные формы работы на оборудовании. Вместе с тем требовалось проведение мероприятий по потокам пациентов, логистики направлений на проведение исследований, эргономике пространства кабинетов, по электронному обмену

информации, начиная с записи пациентов на исследования до передачи результатов. В итоге удалось повысить коэффициент эффективности использования оборудования с 66–79% до 71–100%, повысить доступность исследований для пациентов.

Необходимо отметить целесообразность организации проектной деятельности в медицинских учреждениях в соответствии с циклом Деминга (PDCA), что даст представление о том, когда и в ка-

кой последовательности нужно применять выработанные в рамках этого подхода инструменты менеджмента бережливых технологий (рис. 1). Постоянное повторение PDCA и включение на этапе корректировки цикла SDCA позволяет не только систематизировать работу и достигать намеченных целей, но и улучшать в дальнейшем процессы. И в этом суть развития – постоянно совершенствуясь, мы выходим на другой виток [1].

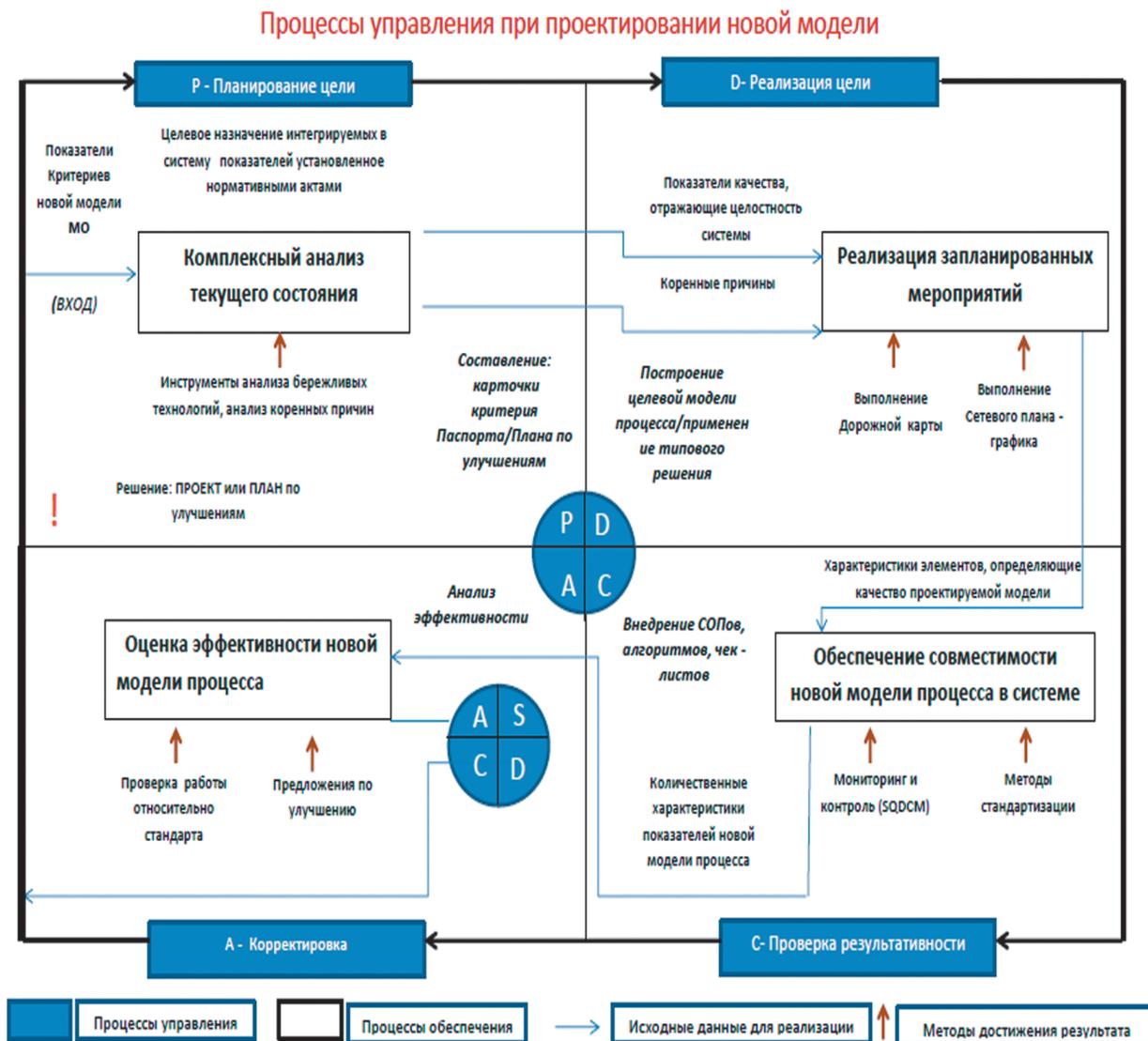


Рис. 1. Процессы организаций управления в проектной деятельности медицинских учреждений.

Учитывая массовость включения в проект медицинских организаций, выстраивается модель процессов и уровней управления проектной деятельностью. Мы выделяем уровни управления: операционный, оперативный, тактический, стратегический.

У каждого уровня есть свои конкретные задачи, инструменты управления и периодичность контроля.

Вместе с тем выделяем шесть вспомогательных процессов управления:

- управление мотивацией участников процесса;
- управление компетенцией участников процесса;
- управление коммуникациями проекта;
- управление рисками проекта;

– организационная и технологическая поддержка проектной деятельности.

Как показывает практика, при правильно выстроенной проектной деятельности достаточно четырех-пяти месяцев для достижения улучшения процессов. Так, выстроив логистику процесса, создав комфортные условия, исключив временные потери и, таким образом, выстроив удобные условия прохождения диспансеризации, получили организованный поток пациентов, желающих пройти профилактические обследования, что способствовало раннему и своевременному выявлению хронических неинфекционных заболеваний (рис. 2).

***Удмуртия. Показатели результатов внедрения критериев БУЗ УР «Городская поликлиника №2 МЗ УР»**



Рис. 2. Динамика показателей в рамках реализации проекта «Совершенствование процесса диспансеризации отдельных групп взрослого населения».

Система бережливого производства – это работа мотивированных команд на достижение заданных компанией целей и реализации миссии. Эффективное внедрение принципов бережливого производства в здравоохранении региона возможно при наличии сильной команды. Сотрудники, реализуя проекты и анализируя реальные процессы, вырабатывают решения по повышению их эффективности, совершенствуют свои знания, что служит предпосылкой изменения их мировоззрения. В результате работы в проектной деятельности создается передовая школа лидерства. Лидеры обладают навыками теоретических знаний, которые умеют применять на практике в соответствии с поставленными задачами. В свою очередь в процессе реализации проекта они обучают членов рабочей группы всему спектру инструментария бережливого производства, применяя знания на практике и делегируя отдельные конкретно поставленные задачи каждому сотруднику, таким образом вовлекая в единый процесс весь коллектив. В данном процессе очень важен правильный подход в выборе стиля управления и мышления руководителей таким образом, чтобы приоритетными задачами становилось развитие творческого потенциала сотрудников и рабочих отношений, основанных на доверии.

Только объединенные усилия компетентных специалистов могут дать серьезные результаты.

При этом модель компетенций бережливой личности сложна и включает в себя достаточно большой перечень взаимосвязанных критериев. Прийти к целостному понятию бережливой личности невозможно без определенных знаний и навыков в философии Лин, формирующих особенности бережливого мышления и постоянного личностного роста и его совершенствования (кайдзен).

В современных реалиях нехватки времени, всё возрастающего потока информации, методы обучения в классическом представлении, такие, как лекции, опросы, демонстрация, давно уже признаны малоэффективными, а в разрезе качественного образования вносят незначительный вклад в формирование человеческого капитала, являющегося основой развития профессионального общества. Кроме того, значимость активного и эффективного развития новых образовательных технологий является на сегодняшний день стратегическим направлением развития высшего образования в подготовке квалифицированных кадров в соответствии с реализуемыми в стране национальными проектами. Проведенные исследования показывают, что степень освоения необходимых знаний и приобретения навыков зависит от формы обучения – пассивной или активной [2] (рис. 3).

Пирамида обучения

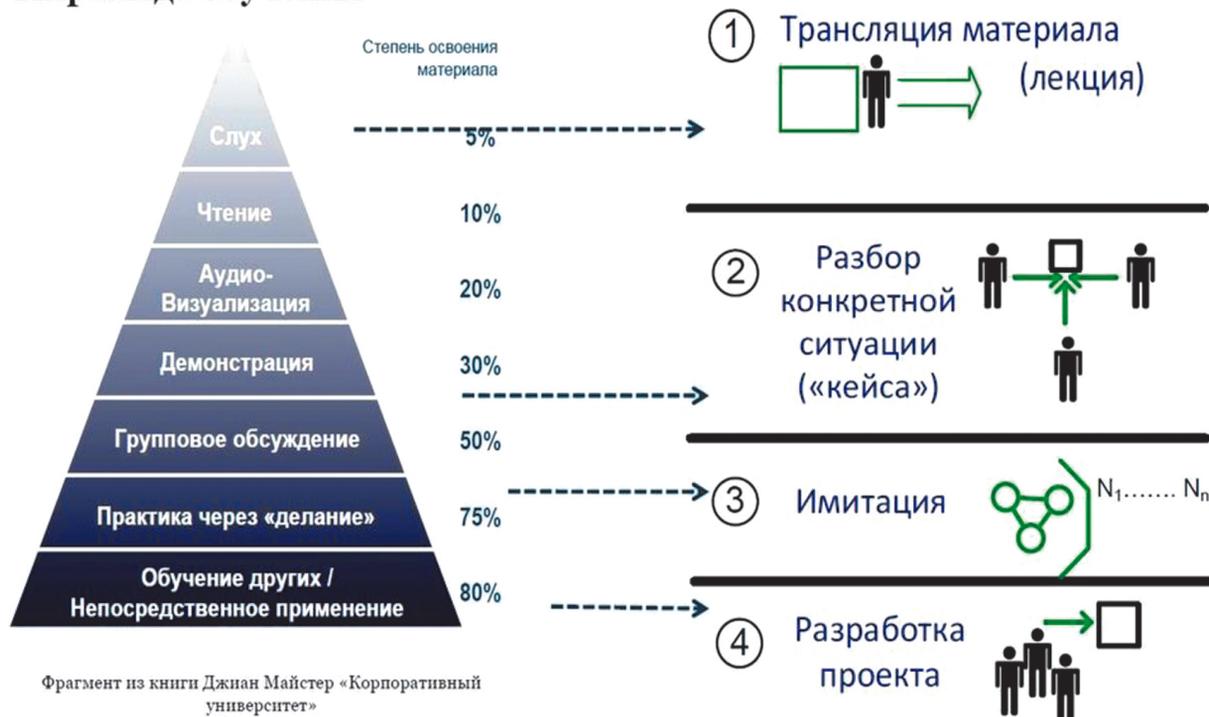


Рис. 3. «Пирамида обучения». Джан Майстер «Корпоративный университет», исследование Национального тренингового центра США.

Изучение теории в формате очного обучения является роскошью, как в финансовых, так и во временных затратах для организации в современном мире. Нельзя забывать и о развитии дистанционных методов обучения, а также максимальном использовании информационных технологий и геймификации в образовании. Задача современного преподавателя максимально применять активные методы обучения с вовлечением обучающихся в процесс освоения новых знаний, таких, как: метод кейсов, симуляционное обучение, тренинг, подготовка проектов в группах или индивидуально, в том числе на реальных производственных площадках. Такие методы обучения позволяют достичь основной цели образовательных продуктов, а именно максимальное применение полученных навыков на своих рабочих местах. Эффективность вышесказанного составляет более 90% и полностью отражает основное направление в подготовке квалифицированных кадров – практикоориентированность. В мировой образовательной практике метод получил название «field and forum», дословно означающее работу в аудитории с последующей реализацией на рабочем месте [3].

Современным подходом к обучению и успешному применению бережливых технологий на практике является уникальный образовательный формат – Фабрика процессов. Что же это такое? Фабрика процессов – это учебная площадка с использованием симуляционно-тренинговых технологий обучения принципам и инструментам бережливого производства, где каждый участник на практике, осваивая Лин-технологии, приходит к улучшениям предлагаемого процесса, формируя особое Лин-мышление, направленное на повышение эффективности и жиз-

неспособности как личности, так и организации в целом. Фабрика процессов – это вектор движения в кайдзен-проектах от освоения философии и методологии бережливых технологий до реализации личных проектов на практике. Фабрика процессов – это образец современных практикоориентированных методов образования. Представляя исходно из себя тренинговую площадку, с максимальным практическим контентом (70 и более %) Фабрика процессов позволяет погрузиться в изучаемый процесс, оценить его, найти проблемы и попробовать решить их, провести анализ улучшений, закрепить результат и предложить дальнейшие направления развития организации с применением методов бережливых технологий. Название «Фабрика процессов» обозначает образовательное производство или моделирование разнообразных ситуаций – от офисной работы до детской поликлиники с возможностью применения практически всех методов бережливости. Каждая фабрика (или по-другому тренинг) состоит из определенного количества раундов (этапов), как правило, 3–4. Исходно команда обучающихся получает сложный процесс, перегруженный потерями и разнообразными проблемами. Каждый раунд команда начинает с прохождения процесса, самостоятельно выполняя необходимые роли по существующим правилам и сценариям. За процессом параллельно наблюдают «улучшатели» процесса, с помощью видео и онлайн-хронометража с определением существующих проблем. После этого команде необходимо используя методы бережливых технологий, таких, как картирование потока создания ценности, выстраивание диаграммы Ямазуми, формирование схемы передвижений участников про-

цесса, оценка первостепенных 20% причин, формирующих проблему (Парето), выявление коренных причин методом «5 почему» и многих других, провести анализ исходного состояния процесса и определить те цели, которые помогут сделать процесс эффективным и малопроблемным, а самое главное – ценным для условного заказчика. Анализ исходного процесса определяет показатели эффективности условной организации, которые мониторируются в Инфоцентре в формате оперативного управления по целям SQDCM. Тренинг формирует в первую очередь управленческие решения и командную работу с целью роста показателей эффективности условной организации.

УМЦ «Фабрика процессов» Кировского медицинского университета работает для практического здравоохранения и для подготовки будущих медицинских кадров уже два года. За это время через центр прошло более 900 слушателей из более чем 19 регионов нашей страны. Обязательным условием работы центра являются научно-методологические подходы к формированию образовательных продуктов в цепочке подготовки квалифицированных медицинских кадров «студент-ординатор-врач», а также к анализу возможностей влияния Фабрики процессов на трансформацию личности. В ходе наблюдения, анкетирования и проведения тренингов нам удалось получить интересные результаты, связанные с восприятием различных образовательных технологий со стороны наших слушателей. Сотрудниками центра были разработаны анкеты для выявления у слушателей циклов ДПО отношения к разным образовательным форматам и те изменения, которые они получают на Фабрике процессов. В ходе анализа нами были проанкетированы 183 слушателя. Анкетирование проводилось в первый и последний день цикла обучения на Фабрике процессов. Анализ полученных результатов включал в себя описательную статистику количественных и качественных данных. Ведущей формой в последипломном образовательном пространстве оказалось обучение в формате лекций (73,3%) и в формате дистанционного обучения (42%). При этом за последние три года слушатели проходили обучение в формате лекций три и более раз. Обучение по типу тренингов заняло последнее место, составив всего лишь 6,67% в структуре всех форм обучения. По мнению слушателей, до начала обучения на Фабрике процессов наиболее эффективным форматом обучения скорее всего является дистанционный формат (15%) и формат в сочетании лекций с практическими заданиями (18,3%). Формат тренингов был актуален только для 11,7% слушателей. К сожалению, 33,3% опрошенных вообще не смогли ответить на этот вопрос в начале обучения. А на вопрос «знаете ли вы, что такое тренинг», 60%, ответив «да», уточнили, что это собрание, «воспитывание» (именно «воспитывание») и пояснения, и только 36% из них смогли сформулировать понятие «тренинг», как искусственные ситуации для отработки различных практических навыков. Понятие «обучение на Фабрике процессов» в целом вызвало затруднение, и лишь 28,3% опрошенных попытались описать эту форму обучения, как какой-то практический тренинг. К очному формату обучения как оказалось, готовы далеко не все, и в целом 48,3% отметили, что было бы неплохо учиться без отрыва от работы, скорее всего в дистанционном формате.

После обучения на Фабрике процессов слушателям циклов было предложено повторное анкетирование с практически однотипными вопросами от исходного блока. Слова «тренинг» и «Фабрика процессов» уже не вызвали затруднений, что отразилось в 100% подробном описании этой формы обучения. На повторный вопрос об эффективном формате обучения были получены противоположные результаты: 76,5% пришли к мнению, что тренинги действительно очень интересный и актуальный для них формат обучения (против 11,7% в начале обучения). Большинство (88%) опрошенных отметили эффективность Фабрики процессов и обязательное участие в таких образовательных форматах, а также максимальную полезность для своей практической деятельности (92,3%). Большинство слушателей (98,4%) отметили обязательное прохождение обучения на Фабрике процессов для своих коллективов, пояснив это тем, что такой формат позволяет не просто освоить инструменты Лин-технологий, а переворачивает свое личностное отношение к освоению новых управленческих компетенций и позволяет получить необходимый заряд для успешной и более осмысленной реализации кайдзен-проектов на своих практических площадках.

Именно на Фабрике процессов происходит формирование бережливой личности, то есть прежде всего приходит понимание, что применяя методы бережливого производства можно улучшить ситуацию в несколько раз: мы можем повысить качество, сократить время протекания процесса, увеличить производительность труда. Амбициозная цель устанавливается на уровне «невозможное – возможно». Талант постановки амбициозных целей заключается в снятии ментальных ограничений, в разрушении привычных границ возможного и в убеждении сотрудников в реальности достижения данной цели. Поскольку цель ставится амбициозная, для ее достижения необходимо менять деятельность, применять новые методы и инструменты [4].

Правильная цель заряжает нас энергией, мы готовы свернуть горы. На этапе постановки целей приходится много работать с людьми. Некоторые просто не знают, чего они хотят. Порой они просто устали, и сейчас у них нет ни энергии, ни желания задумываться о целях. Иногда знают, что чего-то хотят, но нет навыка определения конкретной и ясной цели. Часто бывает так, что цель сформулирована, но мы в нее не верим. Или ее должен достичь кто-то другой. На этом этапе крайне важно проговорить идеи и вдохновить команду. Кроме того, цель должна сопровождаться смыслами, то есть за каждой целью должен стоять понятный ответ на вопрос о смыслах.

Через постановку правильных целей рабочее пространство человека наполняется идеей развития, созидающим смыслом, мы помогаем ему ответить на критически важные вопросы смысла жизни и деятельности на работе. Ясность и понимание целей деятельности и самого рабочего процесса позволяют каждому отдельному человеку и командам создавать своими действиями новую качественную реальность. В нашем случае работа выступает в качестве способа преобразования своей личности и пространства.

Бережливое управление – это не только бережливые проекты, это еще и работа на ценностном уровне, а также на уровне формирования системы управления. Мы тренируем в себе целостность ви-

дения и работу «под ключ». Рассматривая проекты в бережливом здравоохранении, стало ясно, что мы трансформируем не только рабочее пространство, но и самого человека – он становится иным, более

целеустремленным, более осозанным. Основные характерные черты бережливой личности приведены в таблице.

Таблица

Характерные черты бережливой личности

Характеристики	Точка зрения	Описание
Миссия. Сила личности	Мировоззренческая	Осознанность в жизни. Самосознание. Понимание и признание своей миссии. Счастье. Развитие. Созидание. Этика работы и служения обществу. Ощущение себя гражданином мира.
Приверженность ценностям и принципам БП	Ценностная	Уважение к человеку. Ориентация на создание ценности для клиента. Единая команда. Эффективность. На шаг впереди. Безопасность.
Умение определять и достигать цели	Проактивная	Уверены, что мы способны что-то изменить и чувствуем важность своих поступков. Амбициозность цели. Видение долгосрочной цели и постоянный кайдзен в тактике. Решение проблем на пути достижения цели. Ориентация на качество и сервис. Инициативность (начинай с себя). Настойчивость в достижении целей.
Проектное, процессное и потоковое мышление	Процессная	Понимание причин и следствий. Умение видеть поток создания ценности для клиента и управлять им. Аналитическое мышление. Краткосрочность и эффективность проектов. Стремление к завершенности проектов. Кроссфункциональность.
Знание и владение методами бережливого производства	Инструментальная	Картирование потока создания ценности. Организация рабочего пространства. Стандартизированная работа. Канбан. TPM. SMED и др.
Креативность и инновационность	Творческая	Гибкость мышления. Способность учиться/разучиваться / переучиваться. Обладать soft skills. Обучение через деятельность. Адаптивность. Умение видеть мир как возможности.
Взаимодействие с людьми	Коммуникативная	Командное взаимодействие. Мотивация. Эмоциональный интеллект. Согласованные действия с другими людьми. Ведение переговоров.
Эффективность	Деятельностная	Персональная эффективность. Самоконтроль. Акцент на качество и время протекания процесса. Умение ориентироваться на ценности клиента. Целостное образование и развитие.

Особое внимание уделяется мировоззренческим и ценностным вопросам развития личности, особенностям мышления, а также конкретным навыкам в области методов и инструментов бережливого производства.

При тиражировании успешных бережливых образцов есть трудности. Прежде всего, хочется взять готовое и повторить. Бережливое производство – это не готовый рецепт успеха, не список инструкций, который позволяет нам быть более эффективными. Без некоторых умственных усилий, без готовности размышлять над собственным опытом, деятельность по формированию производственной системы вряд ли окажется полезной. Нет, и в данном случае не может быть готовых рецептов, применимых в любом учреждении образования, есть лишь методы и инструменты, которые

целесообразно применять для решения конкретной проблемы. Применение инструментов ради самих инструментов лишь способствует увеличению отчетности и дискредитирует саму идею бережливого управления. Поэтому каждой организации приходится создавать свою производственную систему на основании уникальных, амбициозных целей развития, которые достигаются посредством решения возникающих на этом пути проблем и препятствий. Без креативного подхода по формированию производственной системы организации не обойтись, как, к примеру, счастливая жизнь – это результат творчества конкретного человека, она не может быть воссоздана по рецепту, должны быть личные усилия и творчество.

Для успешного тиражирования нам необходимы следующие составляющие:

Следование ценностям и принципам;
Понимание целей;
Наличие и следование плану действий;
Наличие ресурсов;
Необходимые знания и навыки;
Материальная и нематериальная мотивация.
Только при соблюдении всех этих условий можно рассчитывать на успех.

В завершении хотелось бы отметить, что основная закономерность бережливых трансформаций – все изменения «начинай с себя» [4]. Все внешнее является отражением внутреннего состояния. Готов ли человек начать изменения к лучшему с себя? Ответ на этот вопрос не должен ограничиваться словами. Гораздо большее значение имеют новые мысли и новые действия. От изменения привычек – к новому образу мышления и жизни, и в бережливой медицине и в бережливом образовании.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Нив Г.Р. Пространство доктора Деминга: Принципы построения устойчивого бизнеса. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 370 с. [Niv G.R. Prostranstvo doktora Deminga: printsipy postroeniya ustoychivogo biznesa. Moscow: Alpina Business Books; 2005. 370 p. (In Russ.)]
2. Meister J.C. Corporate Universities: Lessons in Building a World-Class Work Force, Revised Edition. McGraw-Hill, 1998.
3. Скотт Келлер, Колин Прайс. Больше, чем эффективность: как самые успешные компании сохраняют лидерство на рынке. / Пер. с англ. М.: Альпина Паблишер, 2014. 409 с. [Scot Keller, Colin Price. Bol'she, chem effektivnost': kak samye uspeshnye kompanii sokhranyayut liderstvo na rynke. Transl. from Engl. Moscow: Al'pina Pablsher; 2014. 409 p. (In Russ.)]
4. Стивен Спир. Догнать зайца: как лидеры рынка выигрывают в конкурентной борьбе и как великие компании могут их настичь. / Пер. с англ. М.: Lean Enterprise Institute Russia, 2018. 296 с. [Steven J.Spear. Dognat' zaitsa: kak lidery rynka vyigryvayut v konkurentnoi bor'be i kak velikie kompanii mogut ikh nastich'. Transl. from Engl. Moscow: Lean Enterprise Institute Russia; 2018. 296 p. (In Russ.)]

УДК 616-053.2/.053.7:613.84:316.728

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10064

КУРЕНИЕ В ОБРАЗЕ ЖИЗНИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Капустина Н.Р., Матвеева Л.П.

ФГБОУ ВО Ижевская государственная медицинская академия Минздрава России, Ижевск, Россия (426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281), e-mail: ms.lara.matveeva@mail.ru

Цель: изучение в динамике за 10 лет распространенности курения и образа жизни детей и подростков города Ижевска Удмуртской Республики.

Проведен сравнительный анализ распространенности курения среди детей и подростков в динамике за 10 лет. В исследовании приняли участие 1398 учащихся 9–11 классов. В 2009 году было опрошено 529 детей того же возраста. Распространенность курения в 2019 году составила 31,5% и была в 1,3 раза выше, чем в 2009 году. Доля курильщиков возросла за счет расширения спектра и легкой доступности средств доставки никотина. За исследуемый период в 2 раза увеличилось число курящих девушек. Причиной начала курения детей явились негативный эмоциональный фон и курящее окружение. Не смогли назвать себя здоровыми людьми 48,4% подростков, при этом о вреде никотина были осведомлены 98,5% респондентов. Альтернативой курению для 27,8% школьников являлись регулярные занятия спортом, 36,0% учащихся считали целесообразным проведение мероприятий по борьбе с курением.

Ключевые слова: дети, подростки, курение.

SMOKING IN CHILDREN'S AND TEENAGERS' LIFESTYLE

Капустина Н.Р., Матвеева Л.П.

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Udmurt Republic, Russia (426034, Izhevsk, Kommunarov St., 281), e-mail: ms.lara.matveeva@mail.ru

A comparative analysis of smoking prevalence among children and adolescents for the period of over 10 years has been carried out. The study involves 1398 grade 9–11 students. In 2009, 529 children of the same age were interviewed. The prevalence of smoking in 2019 amounted to 31.5% and was 1.3 times higher than in 2009. The number of smokers has increased due to the expansion of the range and availability of nicotine delivery systems. The number of Smoking girls has increased twice for the last 10 years. The reasons why children started to smoke included a negative emotional background and the environment where their parents, grandparents and friends smoke. Although 98.5% of the respondents were aware of the dangers of nicotine 48.4% of them could admit they were unhealthy people. 27.8% of the students took up sport as an alternative to smoking; 36.0% of the students considered smoking control measures important.

Keywords: children, teenagers, smoking.

Введение

В последнее десятилетие происходит неуклонное ухудшение здоровья подросткового населения, причем каждое новое поколение оказывается более уязвимым по отношению к хроническим заболеваниям, чем предыдущее. Среди факторов, пагубно влияющих на здоровье, одно из первых мест занимает раннее приобщение к вредным привычкам, в частности, к курению. Несмотря на пропаганду вреда курения, активные меры по ограничению продаж табачных изделий, число курильщиков среди детей, подростков и молодежи остается достаточно высоким [1, 2]. По данным Глобального обследования в области употребления табака среди молодежи в возрасте 13–15 лет (GYTS), в 2004 и 2015 годах была отмечена общая тенденция к уменьшению распространенности курения табака в 2–3 раза. Однако данные за 2015 год свидетельствовали об увеличении доли подростков, употребляющих электронные сигареты и другие системы доставки никотина [3, 4]. Впервые изучение распространенности курения табачных изделий среди детей и подростков Удмуртской Республики было предпринято в 2009 году, когда был проведен социологический опрос 529 учащихся 9–11 классов города Ижевска и выявлено 23,7% курильщиков среди опрошенных подростков [5].

В Удмуртской Республике на уровне правительства проводятся активные действия, способствующие снижению доли курящих детей и подростков, а также населения в целом. В частности, в ноябре 2018 года вступил в силу запрет на продажу несовершеннолетним вейпов и электронных сигарет. А в феврале 2019 года разработан законопроект «О мерах по защите здоровья и развития детей в Удмуртской Республике» с целью совершенствования законодательства Удмуртской Республики в сфере охраны здоровья граждан и направлен на защиту здоровья и развития детей от курения кальяна и пассивного курения кальянного дыма. Цель: изучение в динамике за 10 лет распространенности курения и образа жизни детей и подростков города Ижевска Удмуртской Республики.

Материал и методы

Нами было проведено социологическое исследование в январе-феврале 2019 года, в котором участвовали 1398 детей и подростков, обучающихся в 9–11 классах школ города. Количество юношей и девушек было примерно одинаковое – 46,0% и 54,0% соответственно. Опрос проводился анонимно и носил характер группового анкетирования по специально разработанной нами анкете «Карта изучения распространенности курения среди детей и подростков». Для статистического анализа использовалась программа Statistica 7.0. Уровень статистической значимости различий параметрических величин определяли по t-критерию Стьюдента. Различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

На вопрос «Ты куришь?» из анкеты утвердительно ответили 31,5±2,0% опрошенных подростков, в 2009 году этот показатель был в 1,3 раза меньше и составил 23,7±1,1%, ($p > 0,05$). Динамическое исследование показало, что существенно изменилось соотношение между курящими юношами и девушками. Если в 2009 году курящих девушек было примерно в 4 раза меньше, чем юношей (10,1±1,3% и 37,3±2,1%

соответственно, $p < 0,001$), то по современным данным число курящих девушек составило 20,0±1,1%, ($p < 0,001$), т.е. увеличилось в 2 раза. Число курящих юношей также возросло и составило 43,0±1,3% ($p < 0,05$). В ходе анализа полученных данных нами была отмечена тенденция к прогрессивному увеличению доли школьников-курильщиков от 9 к 11 классу. Если в 9 классе курил каждый 5-й подросток, то в 11 классе – каждый 3-й.

Противоречивые цифры с кажущимся увеличением числа курящих связаны с тем, что за последние 10 лет существенно изменилась структура используемых средств доставки никотина. Если раньше все подростки курили обычные сигареты, то современные школьники используют их лишь в 12,0±0,9% случаев. В 35,2±1,3% случаев подростков используют электронные сигареты, и такое же количество школьников предпочитают курить кальян и вейпы. Остальные курящие школьники – 17,6±1,0% – не отдадут предпочтение какому-либо виду курения, курят то, что получилось «раздобыть». Среди курящих девушек 66,7% предпочитают обычные сигареты, а 33,3% – электронные сигареты, либо их сочетание с обычными сигаретами. У юношей предпочтения несколько иные: большинство предпочитают вейпы и кальян, в 58,9±% случаев, 28,6% подростков выкуривают электронные сигареты, 21,1% – обычные сигареты, а 9,2% курильщиков не имеют каких-либо предпочтений. Высокая распространенность курения электронных сигарет связана с тем, что на них нет такого строгого ограничения в плане мест курения, как на обычные сигареты, они легкодоступны и есть возможность выбора картриджа с различным содержанием никотина. Подростки не относят электронные сигареты, вейпы и кальян к опасным видам курения, так как, по их ошибочному мнению, в их состав не входит никотин. Однако никотин способен глубоко проникать в ткани и органы и вызывать никотиновую зависимость даже в малых дозах. Модный в настоящее время вид курения – кальян – требует определенных знаний и умений для его заправки. В процессе опроса подростков, предпочитающих курение кальяна, было выявлено, что 50,0% курят в кальянной, 43,7% – у друзей дома в отсутствие взрослых, а 6,3% школьников имеют свой кальян и курят вместе с родителями.

Анализ еще одного раздела анкеты, касающийся начала и стажа курения за 2019 год, показал, что средний возраст начала курения обычных сигарет составил 13,6±1,3 лет и не имел достоверной разницы с 2009 годом – 13,2±1,5 лет ($p > 0,05$). Школьники, курившие на момент опроса электронные сигареты, а также вейпы и самодельные смеси начинали курить достоверно раньше, с 8,2±1,6 лет ($p < 0,05$). На период проведения исследования стаж курения у 40,1% подростков составил меньше 1 года, у 44,6% – от 1 до 2-х лет, 13,3% школьников указали на стаж курения более 3-х лет. Количество выкуриваемых сигарет в день зависело от вида курения и средства доставки никотина. Кратность курения 3–4 сигареты в день была характерна для тех подростков, которые курят обычные сигареты (65,0%) и реже – 45,0% – у детей, предпочитающих электронные сигареты. Некоторые школьники указали на выкуривание 10 и более сигарет в день.

При изучении микросоциума исследуемой группы школьников нами было выявлено, что 85,0±1,8% окружения курящих подростков тоже являлись курильщиками. Большую часть составляли

родители – 50,1±1,6%, друзья – 35,0%, прочее окружение – 14,9%. У некурящих школьников курящее окружение составило 51,0±1,6% ($p<0,001$), из них родители – 21,0±1,8%, из чего следует, что на поведение подростков немаловажное значение оказывали родители, а некоторые сами приобщали своих детей к совместному курению. В исследовании десятилетней давности у курящих подростков курили 57,1±6,1% родителей, т.е. за исследуемый период нами была отмечена тенденция к снижению числа курильщиков среди взрослых ($p<0,001$).

К причинам, способствующим началу курения, можно отнести «снятие стресса» у 26,1% детей. Так, в состоянии стресса находились 29,4% юношей и 66,6% девушек, чувство обиды и озлобленности отметили 23,5% подростков, а 11,8% находились в умеренно депрессивном состоянии. Курили от скуки или из-за желаний новых ощущений и любопытства 13,0% подростков, 8,7% школьников курили «за компанию», пытались продемонстрировать свою значимость и независимость. Некоторые респонденты подражали своим кумирам. Однако более половины опрошенных подростков (52,2%) не смогли четко сформулировать причины, способствующие приобщению к сигаретам.

Подростки не осознавали пагубного влияния курения на свое здоровье. Это показал анализ ответов на вопрос «Считаешь ли ты себя здоровым?», почти половина курящих подростков (48,4%) не смогли назвать себя здоровыми людьми. Причем, этот показатель был примерно одинаковым в 9–11 классах и не изменился за 10 лет. Необходимо также отметить, что среди тех, кто считал себя здоровым, курили 45,1% опрошенных школьников. При этом о вредном влиянии никотина на здоровье человека знали 98,5% респондентов.

На один из вопросов анкеты «Считаешь ли ты занятия спортом полезными для здоровья?» утвердительно ответили 83,4±0,9% подростков, этот показатель был несколько меньше, чем в 2009 году – 86,7±1,5%, ($p>0,05$). Утвердительно ответивших девочек было больше, чем мальчиков – 92,0±0,9% и 77,1±1,7% соответственно ($p<0,001$). Регулярно занимались в спортивных секциях на момент опроса 27,8±1,2% подростков, что было в 1,5 раза больше, чем в 2009 году, когда спортивные предпочтения были выявлены у 16,7±1,6% школьников ($p<0,001$). По нашим данным, среди тех детей, кто регулярно занимался спортом, курильщиков выявлено не было.

Особый интерес представляли результаты изучения мнения школьников об эффективности мероприятий по борьбе с курением. Опрос показал, что 40,4% школьников считали малоэффективными классные часы и групповые беседы на тему вреда курения. Также неэффективными, по мнению 23,6% подростков, были индивидуальные беседы и нравовучения, лишь 36,0% учащихся были не против проведения таких мероприятий.

Заключение

Таким образом, полученные результаты динамического исследования позволяют выявить основные проблемы курения подростков 9–11 классов. Распространенность курения среди старшеклассников за 10 лет имеет тенденцию к увеличению, возрастает

доля курящих девушек. Возраст начала курения зависит от вида курения. У большинства детей и подростков причиной начала курения становится негативный эмоциональный фон и курящее окружение. Увеличению распространенности курения способствуют расширение спектра и легкая доступность используемых средств доставки никотина, а также ошибочное мнение об отсутствии вреда от них. Проводимые на республиканском уровне мероприятия по снижению доли курильщиков дают положительные результаты, к которым можно отнести тенденцию к уменьшению числа родителей-курильщиков. Большинство подростков, может быть, неосознанно, но уже понимает негативное влияние курения на здоровье, поэтому выбирает занятия спортом, а также считает эффективными мероприятия по пропаганде вреда курения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Наумова Н.А., Васильева Т.П., Олендарь Н.В., Мушников Д.Л. Научное обоснование направлений совершенствования профилактики табакокурения среди подростков // Вестник «Здоровье и образование в XXI веке». 2018. № 7. С. 84–89. [Naumova N.A., Vasilieva T.P., Olendar N.V., Mushnikov D.L. The scientific substantiation of the directions for improving the prevention of smoking among adolescents. *Vestnik Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke*. 2018;7: 84–89. (In Russ.)]
2. Чичерина Е.Н., Виноградова Н.Д., Альдемирова О.Л. Распространенность курения среди студентов медицинских и немедицинских вузов г. Кирова // Вятский медицинский вестник. 2019. № 1. С. 66–70. [Chicherina E.N., Vinogradova N.D., Aldemirova O.L. The prevalence of smoking among students of medical and non medical universities in Kirov. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2019;1:66–70. (In Russ.)]
3. Сахарова Г.М., Антонов Н.С. Глобальное обследование употребления табака среди молодежи в возрасте 13–15 лет // Медицина. 2016. № 4. <https://www.fsmj.ru>. [Sakharova G.M., Antonov N.S. Global survey of tobacco use among young people aged 13–15 years. *Meditsina*. 2016;4. Available at: URL:<https://www.fsmj.ru>.]
4. Pokatilov A.B., Tirichenko O.Yu. Курение среди несовершеннолетних // Главный врач. 2017. № 2(54). С. 76–78. [Pokatilov A.B., Tirichenko O.Yu. Smoking among minors. *Glavnyi vrach*. 2017;2(54): 76–78. (In Russ.)]
5. Ермакова М.К., Ермаков Г.И., Капустина Н.Р., Матвеева Л.П., Ботникова Е.А., Гузнищева Л.А. Распространенность курения табака среди подростков и взрослого населения Удмуртской Республики // Пульмонология. 2010. № 2. С. 46–48. [Ermakova M.K., Ermakov G.I., Kapustina N.R., Matveeva L.P., Botnikova E.A., Guznischeva L.A. The prevalence of tobacco smoking among adolescents and adults of the Udmurt Republic. *Pulmonologiya*. 2010;2: 46–48. (In Russ.)]

ПРИЧИНЫ НИЗКОЙ КОМПЛАЕНТНОСТИ К ОБСЛЕДОВАНИЮ И ЛЕЧЕНИЮ БЕСПЛОДИЯ СРЕДИ ЖЕНЩИН

Прокопов А.Ю., Османов Э.М., Маньяков Р.Р.

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина», Тамбов, Россия (392000, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33), e-mail: osmanov@bk.ru

Цель: изучение причин низкой комплаентности к обследованию и лечению бесплодия среди женщин. Проводился анализ причин прекращения обследования и лечения бесплодия среди 606 женщин по результатам анкетирования.

Из всех женщин, обратившихся за медицинской помощью в медицинские организации региона по поводу проблем с зачатием в 2016 году (n=606), прекратили обследование и лечение до направления в Центры ВРТ почти две трети женщин (61,2%). Наиболее распространенными причинами прекращения обследования и лечения были финансовые проблемы (n=64; 10,5%), эмоциональный стресс (n=49; 8,1%), спонтанная беременность (n=42; 6,9%), прекратили по рекомендации врача (n=39; 6,8%), низкая доступность медицинской помощи (n=33; 5,4%).

В настоящее время в регионе не обеспечивается необходимый уровень медицинской помощи женщинам при бесплодии с учетом потребности, доступности медицинской помощи, медицинских и социально-экономических факторов, влияющих на комплаентность к восстановлению репродуктивного здоровья. В таких условиях вопросы организации медицинской помощи и эффективного управления медицинскими организациями приобретают первостепенное значение.

Ключевые слова: женское бесплодие, вспомогательные репродуктивные технологии, восстановление репродуктивного здоровья.

CAUSES OF LOW COMPLIANCY TO EXAMINATION AND TREATMENT OF FEMALE INFERTILITY

Prokopov A.Yu., Osmanov E.M., Manyakov R.R.

Tambov State University named after G.R. Derzhavin, Tambov, Russia (392000, Tambov, Internatsionalnaya St., 33), e-mail: osmanov@bk.ru

The aim of the research is to study the reasons of low compliancy to investigation and treatment of female infertility. 606 women took part in the survey. The reasons why their infertility wasn't examined and treated have been analyzed.

Nearly two thirds of all the women, (61.2%) who seeked medical treatment in the regional medical organizations in 2016 (n=606), didn't receive treatment and weren't sent to the assisted reproductive treatment centers. The most common causes of the problem are: financial problems (n=64; 10.5%), emotional stress (n=49; 8.1%), spontaneous pregnancy (n=42; 6.9%), doctor's recommendation (n=39; 6.8%), low availability of medical care services (n=33; 5.4%).

Nowadays medical care to women in cases of infertility is not provided at the necessary level in the region. In such conditions issues of good organization of medical care services and effective management of health organizations are becoming a critical factor.

Keywords: female infertility, assisted reproductive technologies, repair of reproductive health.

Введение

Проблема бесплодия является крайне актуальной практически во всех странах мира [1]. Бесплодие, в соответствии с определением ВОЗ, – это неспособность сексуально активной, не использующей контрацепцию пары, добиться беременности в течение одного года [2].

Зарубежные исследования свидетельствуют, что в 2010 году 48,5 миллионов пар во всем мире были бесплодными. При этом с 1990 по 2010 год уровень первичного и вторичного бесплодия практически не изменился в большей части стран [3]. В Российской Федерации частота бесплодия варьируется в различных регионах, составляя 15–25% [4, 5]. Однако, согласно литературным данным, лишь половина женщин с бесплодием заинтересованы в восстановлении репродуктивной функции [6, 7].

В этой связи перед системой здравоохранения встают вопросы не только необходимости использования дорогостоящего лечения, в том числе и с применением методов вспомогательных репродуктивных технологий, но и повышения комплаентности женщин к обследованию и лечению бесплодия, что зависит от ряда факторов, установление которых позволит усовершенствовать организацию оказания медицинской помощи данной категории лиц.

Цель исследования: изучение причин низкой комплаентности к обследованию и лечению бесплодия среди женщин.

Материал и методы

Настоящее исследование проводилось на кафедре общественного здоровья и здравоохранения медицинского института Тамбовского государственного

университета имени Г.Р. Державина в период с 2015 по 2019 гг., в соответствии с принципами, заложенными в Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта», а также приказа Министерства здравоохранения РФ от 1 апреля 2016 г. № 200н «Правила надлежащей клинической практики» [8]. Исследование одобрено локальным этическим комитетом медицинского института Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина.

Настоящая работа является проспективным исследованием с фиксированной когортой.

Критерии включения в исследование:

- возраст женщины от 18 до 45 лет;
- информированное согласие на проведение исследования;
- медицинское обслуживание в медицинских организациях Тамбовской области весь период наблюдения.

Критерии исключения из исследования:

- отказ от участия пациента в исследовании;
- возраст младше 18 и старше 45 лет.

При первом посещении врача акушера-гинеколога женщиной, у которой имеются проблемы с зачатием, и установлении диагноза «бесплодие» пациенту предлагалось участие в настоящем исследовании, при этом из 606 пациентов 23 отказались от участия. Пациентам не ранее чем через 18 месяцев, после заполнения информированного согласия, при очередном посещении врача акушера-гинеколога или по телефону предлагалось ответить на анкету, включающую вопросы о причинах отказа от обследования и лечения бесплодия.

Анализ результатов анкетного опроса проводился по периодам после ретроспективного установления группы женщин, прекративших обследование и лечение бесплодия до направления в Центры ВРТ.

Для этого время от момента установления женщине диагноза бесплодия до рождения ребенка условно разделили на несколько периодов в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.08.2012 № 107н «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению» [9].

Первый период соответствовал этапу от момента установления женщине диагноза «бесплодие» до начала обследования с целью установления причин бесплодия (I период).

Второй период соответствовал этапу от начала обследования до установления причин бесплодия, который в соответствии с вышеуказанным приказом № 107н от 30.08.2012 составляет до 6 месяцев (II период).

Этап от времени установления причин бесплодия до признания неэффективным процесс традиционного лечения бесплодия, который в соответствии с приказом № 107н от 30.08.2012 составляет до 12 месяцев, соответствовал третьему периоду (III период).

После признания неэффективным процесс традиционного лечения бесплодия пациентам рекомендовалось оказание медицинской помощи с использованием ВРТ. Предварительно, для установления противопоказаний к ВРТ, пациентам проводились обследования, перечень которых установлен приказом № 107н от 30.08.2012. Данный этап подготовки к ВРТ был обозначен как четвертый период (IV период).

После проведенных обследований для установления противопоказаний к проведению ВРТ, в соответствии с приказом управления здравоохранения Тамбовской области от 26.06.2013 г. №855 «О направлении граждан Тамбовской области для проведения процедуры экстракорпорального оплодотворения за счет средств обязательного медицинского страхования» [10], пациентов включали в лист ожидания на процедуру ВРТ, в котором указывался номер очереди, персональный шифр пациента, дата регистрации документов, дата заседания комиссии, наименование медицинской организации, куда был направлен пакет документов в соответствии с перечнем, рекомендации медицинской организации, выполняющей процедуру ВРТ. Этап с момента направления документов в управление здравоохранения Тамбовской области до момента поступления пациента с бесплодием в медицинскую организацию, оказывающую медицинскую помощь с использованием методов ВРТ был обозначен как пятый период (V период).

Шестым периодом (VI период) был обозначен этап, соответствующий времени от момента поступления пациента с бесплодием в клинику для проведения процедуры ВРТ до времени, соответствующего рождению ребенка или неудачной попытке ВРТ или продолжения обследования и лечения.

Анализ результатов исследования по лечению бесплодия проводился с 1 июля 2018 года. Для этого, во-первых, по базе данных, которая ведется секретарем комиссии при управлении здравоохранением Тамбовской области по отбору и направлению женщин с бесплодием на лечение в Центры ВРТ, отображены женщины из числа участвующих в настоящем исследовании, которых поставили в лист ожидания для направления на лечение (n=240). В период с момента постановки в лист ожидания и до направления в Центры, осуществляющие ВРТ, который соответствовал V периоду, сняты с листа ожидания 28 женщин (n=28). Остальные женщины с бесплодием (n=212) были направлены на лечение методом ВРТ, в соответствии с установленными в настоящем исследовании они были отнесены к VI периоду.

Прекратили обследование и лечение бесплодия в I–IV периодах 343 женщины: (583–28(V период)–212(VI период)=343). Для установления того или иного периода, в котором оставшиеся 343 женщины прекратили обследование и лечение бесплодия, проводился анализ медицинской информации, представленной в региональной медицинской информационной системе «Р-МИС» по следующим критериям:

I период – с момента появления в амбулаторной карте пациента информации об обращении к врачу акушера-гинекологу и установления диагноза «бесплодие» до момента появления информации об обследовании для установления причины бесплодия. В случае, если информация о начале обследования отсутствовала, считалось, что пациент прекратил обследование и лечение бесплодия в I периоде (n=76).

II период – с момента появления в амбулаторной карте пациента информации об обследовании для установления причины бесплодия до момента установления причины бесплодия. В случае отсутствия информации о причине бесплодия считалось, что пациент прекратил обследование и лечение бесплодия во II периоде (n=88).

III период – с момента появления в амбулаторной карте пациента информации об установлении

врачом акушером-гинекологом причины бесплодия и начале его лечения до появления информации о начале обследования для установления наличия противопоказаний к проведению ВРТ. В случае отсутствия информации о начале обследования для установления наличия противопоказаний к проведению ВРТ считалось, что пациент прекратил обследование и лечение бесплодия в III периоде (n=121).

IV период – с момента появления в амбулаторной карте пациента информации о начале обследования для установления наличия противопоказаний к проведению ВРТ до постановки в лист ожидания для направления в Центры ВРТ. В случае отсутствия информации о постановке в лист ожидания для направления в Центры ВРТ считалось, что пациент прекратил обследование и лечение бесплодия в IV периоде (n=58).

После идентификации всех женщин, с учетом I–V периодов, на которых они прекратили обследо-

вание и лечение бесплодия до направления в Центры ВРТ, им предлагалось ответить на анкету, включающую вопросы о причинах прекращения обследования и лечения. Из пациентов, прекративших обследование и лечение бесплодия в I–V периодах, потеряно для наблюдения 51 человек. Итоговое количество анкет составило 239 единиц.

Общая динамика количества пациентов, прекративших обследование и лечение бесплодия в каждом из периодов (n=606), представлена на рисунке 1.

Статистическая обработка данных проводилась при помощи пакета программ SPSS 20.0. Различия между двумя группами по номинальному признаку определяли при помощи анализа таблиц сопряженности с вычислением критерия хи-квадрат Пирсона (χ^2) и вычислением показателя отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (ДИ). Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

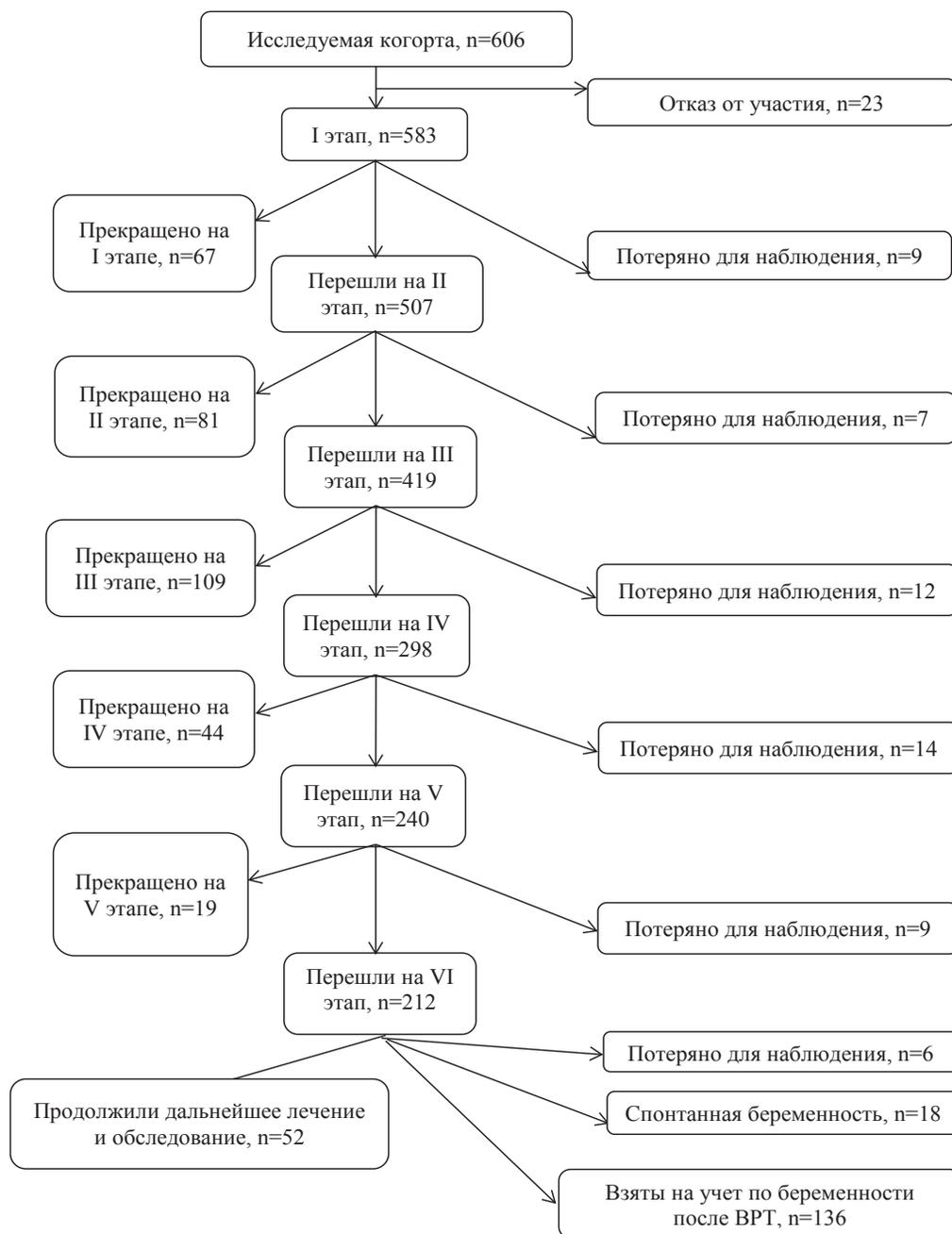


Рис. 1. Количество женщин с бесплодием на каждом из шести этапов (n=606, абс.).

Результаты и их обсуждение

В рамках исследования проводился анализ количества женщин, прекративших обследование и лечение бесплодия, а также установление основных факторов, влияющих на решение о прекращении обследования и лечения бесплодия, результаты которого позволят разработать управленческие решения в области организации медицинской помощи.

Результаты анализа показали, что в период с 01.01.2016 по 31.12.2016 в медицинские организации Тамбовской области обратилось 606 женщин с жалобами на проблемы с зачатием, которым установлен диагноз бесплодие, в последующем прекратили обследование и лечение бесплодия до направления в Центры ВРТ почти две трети женщин (61,2%). Чуть более трети обратившихся за медицинской помощью женщин с бесплодием (34,9%) были направлены на

дальнейшее лечение бесплодия в Центры ВРТ, 3,9% женщин отказались участвовать в настоящем исследовании.

Из числа женщин, направленных на лечение бесплодия в Центры ВРТ (n=212), взяты на учет по беременности по результатам процедуры ВРТ 136 (64,1%) женщин, продолжили дальнейшее лечение и обследование, в том числе и с применением методов ВРТ, 52 (24,5%) женщины, смогли зачать ребенка до применения методов ВРТ 18 (8,5%) женщин, потеряны для наблюдения 6 (2,8%).

Более подробный анализ количества женщин, прекративших обследование и лечение бесплодия по I-V периодам позволил установить, что наибольшее количество прекратили дальнейшее обследование и лечение в первых трех периодах, общее количество которых составило 76,8% (рис. 2).

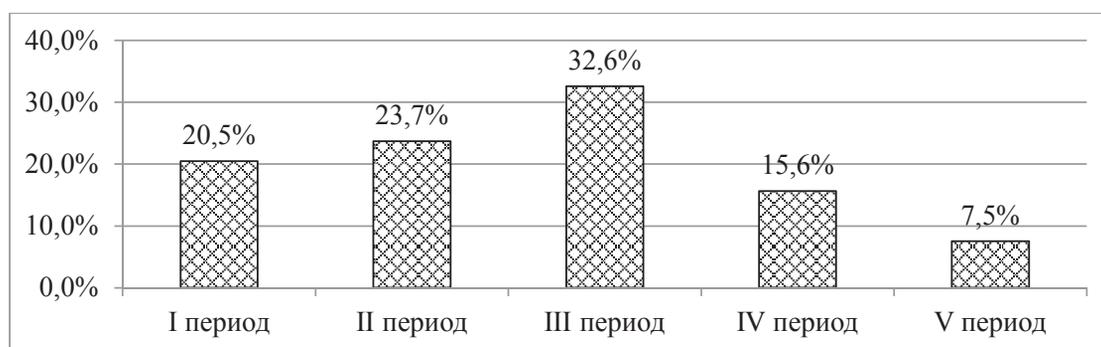


Рис. 2. Количество женщин, прекративших обследование и лечение бесплодия в I-V периодах (n=371, %).

Необходимо отметить и тот факт, что даже в пятом периоде, соответствующему времени ожидания в очереди женщин с бесплодием для направления на ВРТ, имеются отказы от дальнейшего лечения (7,5%).

Далее проводился подробный анализ причин прекращения дальнейшего обследования и лечения в каждом из периодов.

Предварительно, для исключения смещения результатов исследования, из анализа были удалены женщины с бесплодием, потерянные для наблюдения в I-V периодах (51 человек), в связи с тем, что исход у них не известен.

Результаты анализа показали, что в процессе обследования и лечения бесплодия может возникнуть

спонтанная беременность, то есть беременность, не связанная с процедурой ВРТ. Так, среди женщин, прекративших дальнейшее обследование и лечение бесплодия в I-V периодах, зачали ребенка без применения методов ВРТ и встали на учет по беременности 42 женщины, что составляет 6,9% от всех женщин с бесплодием, зарегистрированных в 2016 году. Данный факт связан с тем, что в процессе лечения бесплодия возникают условия для возможности зачатия.

Установлено, что более половины женщин встало на учет в результате беременности на этапе, соответствующему III и IV периодам, количество которых составило 28 (66,7%) человек (рис. 3).

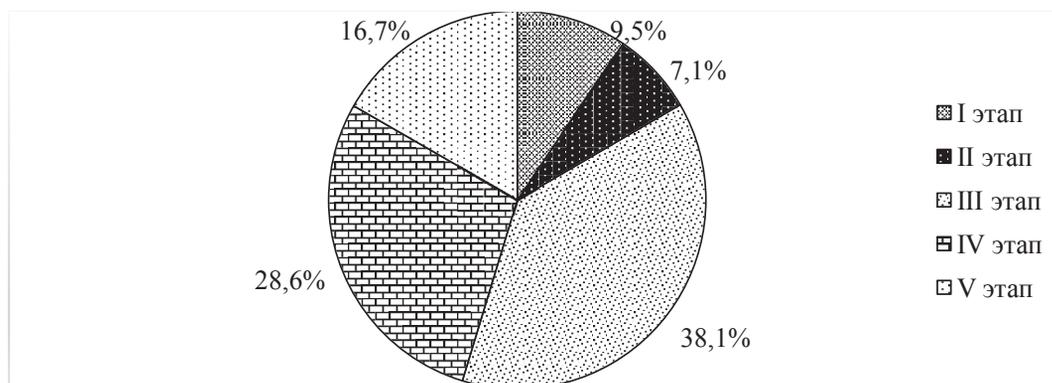


Рис. 3. Распределение женщин, вставших на учет по беременности, без использования методов ВРТ в I-V периодах (n=42, в %).

Сравнительный анализ позволил установить, что вероятность зачать ребенка в III периоде среди женщин с бесплодием в 4,5 раза выше по сравнению

со II периодом, о чем свидетельствует статистически значимый показатель отношения шансов (табл. 1).

Таблица 1

Рассчитанный коэффициент вероятности зачать ребенка традиционным способом среди женщин на каждом этапе

Периоды	Всего женщин	Взято на учет по беременности	X ² Пирсона	Значимость (p)	ОШ (95% ДИ ОШ)
I / II	67/81	4/3	0,418	0,518	0,606 (0,131-2,807)
II / III	81/109	3/16	6,219	0,013*	4,473 (1,257-15,917)
III / IV	109/44	16/12	3,325	0,068	2,18 (0,932-5,097)
IV / V	44/19	12/7	0,301	0,584	1,116 (0,385-3,535)

Примечание: * – значимо при $p < 0,05$.

Данный факт свидетельствует о том, что процесс традиционного лечения бесплодия является достаточно эффективным, и в случае высокой комплаентности к лечению женщины с большой вероятностью могут зачать ребенка естественным путем до применения методов ВРТ.

Вероятность зачать ребенка в других периодах среди женщин с бесплодием значимо не различалась между собой, это связано с тем, что из I–V периодов, лечение бесплодия проводилось только в III периоде.

Во время обследования женщин могут быть установлены причины бесплодия, которые невозможно устранить в процессе традиционного лечения и лечения методом ВРТ. Таким женщинам рекомен-

довалось прекратить дальнейшее лечение бесплодия по медицинским показаниям.

Установлено, что прекратили дальнейшее обследование и лечение бесплодия по рекомендации врача 39 женщин, что составило 6,8% от всех женщин с бесплодием, зарегистрированных в 2016 году.

Наибольшее количество женщин с бесплодием прекратили дальнейшее обследование и лечение бесплодия по рекомендации врача во II периоде, соответствующему периоду обследования для установления причин бесплодия (табл. 2). В I и IV периодах женщины, прекратившие обследование и лечение бесплодия по рекомендации врача, не было.

Таблица 2

Рассчитанный коэффициент вероятности прекращения обследования и лечения по медицинским показаниям среди женщин на каждом этапе

Периоды	Всего женщин	Прекратили по медицинским показаниям	X ² Пирсона	Значимость (p)	ОШ (95% ДИ ОШ)
II / III	81/109	19/8	9,901	0,002*	0,258 (0,107-0,626)
III / IV	109/44	8/12	10,961	0,001*	4,734 (1,779-12,602)
II / IV	81/44	19/12	0,233	0,627	1,224 (0,529-2,835)

Примечание: * – значимо при $p < 0,05$.

Результаты сравнительного анализа позволили установить, что для женщин вероятность прекращения обследования и лечения бесплодия по медицинским показаниям во II периоде на 74,2% ($100 - (100 \cdot 0,258) = 74,2$) раза выше по сравнению с III периодом.

Вероятность прекращения обследования и лечения по медицинским показаниям в IV периоде в 4,734 раза выше по сравнению с III периодом. Вероятность прекращения обследования и лечения по медицин-

ским показаниям в II и IV периодах не различается между собой.

Дальнейшее исследование показало, что тремя наиболее распространенными причинами прекращения обследования и лечения среди остальных 239 женщин в I–V периодах были финансовые проблемы, эмоциональный стресс и низкая доступность медицинской помощи. Данные причины в совокупности составили 61,1% случаев (табл. 3).

Таблица 3

Ранговая структура причин прекращения дальнейшего обследования и лечения женщин с бесплодием в I–V периодах (n=239)

Ранг	Показатель	n (%)
1	Финансовые проблемы	64 (26,8)
2	Эмоциональный стресс	49 (20,5)
3	Низкая доступность медицинской помощи	33 (13,8)
4	Проблемы с партнером	29 (12,1)
5	Болезнь партнера	22 (9,2)
6	Не позволяет график работы	19 (7,9)
7	Отсутствие веры	12 (5,0)
8	Нет ответа	11 (4,6)

Ранговая структура причин прекращения обследования и лечения в I периоде среди женщин (n=63) имеет незначительные отличия.

Так, на первом ранговом месте среди причин прекращения дальнейшего лечения в I периоде также находятся финансовые проблемы, но в структуре причин они составили уже 33,3% случаев. Эмоцио-

нальный стресс, занимающий второе ранговое место в структуре причин, составил 22,2% случаев. Третье ранговое место с 14,3% случаев занимают причины, связанные с проблемой с партнером. Остальные четыре ранговых места в структуре причин прекращения обследования и лечения в I периоде в совокупности составили 30,2% случаев (табл. 4).

Таблица 4

Распределение женщин по причинам прекращения дальнейшего обследования и лечения бесплодия на каждом из пяти периодов (n=239)

Показатель	Периоды, n (%)					Всего
	I	II	III	IV	V	
Финансовые проблемы	21 (33,3)	10 (16,9)	27 (31,8)	4 (20,0)	2 (16,7)	64 (26,8)
Эмоциональный стресс	14 (22,2)	8 (13,6)	20 (23,5)	3 (15,0)	4 (33,3)	49 (20,5)
Низкая доступность медицинской помощи	8 (12,7)	6 (10,2)	12 (14,1)	5 (25,0)	2 (16,7)	33 (13,8)
Проблемы с партнером	9 (14,3)	8 (13,6)	9 (10,6)	2 (10,0)	1 (8,3)	29 (12,1)
Болезнь партнера	0 (0)	14 (23,7)	6 (7,1)	3 (15,0)	0 (0)	22 (9,2)
Не позволяет график работы	6 (9,5)	6 (10,2)	6 (7,1)	1 (5,0)	0 (0)	19 (7,9)
Отсутствие веры	4 (6,3)	3 (5,1)	2 (2,4)	1 (5,0)	1 (8,3)	12 (5,0)
Нет ответа	1 (1,6)	4 (6,8)	3 (3,5)	1 (5,0)	2 (16,7)	11 (4,6)
Всего	63 (100)	59 (100)	85 (100)	20 (100)	12 (100)	239 (100)

Изучение причин прекращения обследования и лечения среди женщин с бесплодием во II периоде показало, что наибольшее количество случаев наблюдается по причине болезни партнера – 27,3%. На втором ранговом месте – финансовые проблемы, которые составили 16,9% случаев. Третье ранговое место делят между собой такие причины, как проблемы с партнером и эмоциональный стресс (по 13,6% случаев). Остальные причины в совокупности составляют не более трети случаев (28,6%).

В III периоде, как и в I периоде, первые три ранговых места по причинам прекращения обследования и лечения среди женщин с бесплодием занимают финансовые проблемы (31,8% случаев), эмоциональный стресс (23,5% случаев) и низкая доступность медицинской помощи (14,1% случаев), составляя в совокупности 69,4% случаев. Пять других причин в совокупности не превышают трети случаев (30,6%).

Анализ причин, приведших к прекращению обследования и лечения бесплодия в IV периоде, свидетельствует, что низкая доступность медицинской помощи, по мнению исследуемой категории лиц, является наиболее распространенной причиной, составляя 25,0% случаев. Финансовые проблемы, находясь на втором ранговом месте, составляют 20,0% случаев. Третье ранговое место делят между собой эмоциональный стресс и болезнь партнера, составляя по 15,0% случаев. Остальные причины прекращения обследования и лечения не превышают 25,0% случаев.

Пятый период характеризуется тем, что основной причиной прекращения в данном периоде является эмоциональный стресс, составляя 33,3% случаев. Второе ранговое место делят между собой три причины: финансовые проблемы, низкая доступность медицинской помощи и отсутствие ответа, составляя по 16,7% случаев. На третьем ранговом месте – проблемы с партнером и отсутствие веры, составляя по 8,3% случаев.

Обсуждение полученных результатов. В соответствии с приказом МЗ РФ от 30.08.2012 № 107н «О порядке использования вспомогательных репро-

дуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению» в процессе обследования и лечения бесплодия требуется многократное посещение специалистов как для консультаций, так и для проведения клинико-лабораторных и диагностических исследований, а при установлении причин бесплодия – консервативное лечение дорогостоящими препаратами, а также оперативное лечение, которое осуществляется в своем большинстве в условиях гинекологических отделений, находящихся в областном центре.

В этой связи финансовые расходы, в том числе на проезд из дальних районов, а также необходимость покупки необходимых лекарственных препаратов для лечения бесплодия имеет решающее значение на вероятность прекращения дальнейшего обследования и лечения бесплодия.

Заключение

Таким образом, полученные результаты исследования свидетельствуют о том, что в настоящее время в регионе не обеспечивается необходимая на современном уровне медицинская помощь женщинам при бесплодии с учетом потребности, доступности медицинской помощи, медицинских и социально-экономических факторов, влияющих на комплаентность к восстановлению репродуктивного здоровья.

В таких условиях вопросы организации медицинской помощи и эффективного управления медицинскими организациями приобретают первостепенное значение.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Протопопова Н.В., Мыльникова Ю.В., Дружинина Е.Б., Одареева Е.В. Реализация федеральных и областных программ для лечения бесплодия в

браке // *Acta Biomedica Scientifica*. 2012. № 3–1(85). С. 107–109. [Protopopova NV., Myl'nikova Yu.V., Druzhinina EB., Odareeva EV. Implementation of federal and regional programs for treatment of infertility in marriage. *Acta Biomedica Scientifica*. 2012; 3–1(85): 107–109. (in Russ.)]

2. Сексуальное и репродуктивное здоровье. Определения бесплодия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.who.int/reproductivehealth/topics/infertility/definitions/ru/> (Дата доступа 04.02.2016). [Sexual and reproductive health. Definitions of infertility. Available at: URL: <https://www.who.int/reproductivehealth/topics/infertility/definitions/ru/> (accessed 04.02.2016)]

3. Mascarenhas M.N., Flaxman S.R., Voerma T., Vanderpoel S., Stevens G.A. National, regional, and global trends in infertility prevalence since 1990: a systematic analysis of 277 health surveys. *PLoS Med*. 2012;9(12): e1001356. doi: 10.1371/journal.pmed.1001356.

4. Устинова Т.А., Артымук Н.В., Власова В.В., Пыжов А.Я. Бесплодие в Кемеровской области // *Мать и дитя в Кузбассе*. 2010. № 1(40). С. 37–39. [Ustinova TA., Artyumuk NV., Vlasova VV., Pyzhov AYA. Infertility in the Kemerovo region. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2010; 1(40): 37–39. (in Russ.)]

5. Фролова Н.И., Белокриницкая Т.Е., Анохова Л.И., Кадалова Н.В., Луговская О.В., Якимова Ю.В., Ананьина Д.А., Туранова О.В. Бесплодие у женщин молодого фертильного возраста Забайкальского края // *Дальневосточный медицинский журнал*. 2014. № 4. С. 45–49. [Frolova N.I., Belokrinitskaya TE., Anohova LI., Kadalova NV., Lugovskaya OV., YAkimova YV., Anan'ina DA., Turanova OV. Infertility at women of young fertile age of Zabaykalsky Krai. *Dal'nevostochnyi meditsinskii zhurnal*. 2014;4:45–49. (in Russ.)]

6. Идиятова И.Ю., Исембаева А.В., Попова Н.М. Метод экстракорпорального оплодотворения – современное решение проблемы бесплодия // *Синергия Наук*. 2017. № 11. С. 585–588. [Idiyatova IY., Isembaeva AV., Popova NM. A method of extracorporeal fertilization – a modern solution of the problem of

infertility. *Sinergiya Nauk*. 2017; 11: 585–588. (in Russ.)]

7. Сутурина Л.В., Лабыгина А.В., Кузьменко Е.Т., Шолохов Л.Ф., Олифиренко Т.Л. Клинико-эпидемиологические аспекты женского бесплодия в браке в современных условиях Восточной Сибири // *Материалы III Российско-французской научно-практической конференции «Современный взгляд на вопросы репродуктивной медицины»*. 2009. С. 5–10. [Suturina L.V., Labygina A.V., Kuz'menko E.T., Sholohov L.F., Olifirenko T.L. Kliniko-epidemiologichesky aspects of female infertility in marriage in modern conditions of Eastern Siberia. *Materialy III Rossiiskio-frantsuzskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Sovremennyyi vzglyad na voprosy reproduktivnoi meditsiny»*. 2009: 5–10. (in Russ.)]

8. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.04.2016 № 200н «Правила надлежащей клинической практики» [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of 01.04.2016 № 200n «Pravila nadlezhashchei klinicheskoi praktiki» (in Russ.)]

9. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.08.2012 № 107н «О порядке использования вспомогательных репродуктивных технологий, противопоказаниях и ограничениях к их применению» [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of 30.08.2012 № 107n «O poryadke ispol'zovaniya vspomogatel'nykh reproduktivnykh tekhnologii, protivopokazaniyakh i ogranicheniyakh k ikh primeneniyu» (in Russ.)]

10. Приказ управления здравоохранения Тамбовской области от 26.06.2013 № 855 «О направлении граждан Тамбовской области для проведения процедуры экстракорпорального оплодотворения за счет средств обязательного медицинского страхования» [Order of management of health care of the Tambov region of 26.06.2013 № 855 «O napravlenii grazhdan Tambovskoi oblasti dlya provedeniya protsedury ekstrakorporal'nogo oplodotvoreniya za schet sredstv obyazatel'nogo meditsinskogo strakhovaniya» (in Russ.)]

УДК 616.37

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10066

О ПРОБЛЕМАХ В РАБОТЕ СТАРШИХ МЕДИЦИНСКИХ СЕСТЕР МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ В ДИНАМИКЕ ЗА 5-ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

Романовская С.В., Походенько И.В., Мухачева Е.А., Чепурных А.А., Шитицына В.В.

ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет Минздрава России, Киров, Россия (610998, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: svetlromanovsk@yandex.ru

Цель исследования: изучить проблемы в работе старших медицинских сестер медицинских организаций г. Кирова и Кировской области, а также их изменения в динамике за 5-летний период. **Задачи исследования:** выявить основные проблемы в работе старших медицинских сестер Кировской области в 2013–2014 гг. и 2018–2019 гг.; сравнить изменения в проблемах (трудностях) за 5-летний период; определить частоту встречаемости и ранговую значимость проблем в динамике. Исследование проводилось за периоды 2013–2014 гг. и 2018–2019 гг. путем анкетирования старших медицинских сестер: за период работы в 2013–2014 гг. было получено 105 заполненных анкет, в 2018–2019 гг. – проанкетировано 109 старших медицинских сестер. На первоначальном этапе сбора материала старшим медицинским сестрам предлагалось ранжировать по степени значимости первые десять проблем. Далее оптимальным был выбран вариант, когда предлагалось ранжировать первоочередные пять проблем. В итоге было получено 525 ответов в 2013–2014 гг. и 545 ответов в 2018–2019 гг. По полученным данным изучены изменения в проблемах деятельности старших медицинских сестер в динамике за 5-летний период, опре-

делена частота встречаемости и ранговая значимость проблем. На первых трех ранговых местах находились в оба периода одни и те же проблемы: высокая (чрезмерная) нагрузка, низкая заработная плата и кадровая проблема по среднему медицинскому персоналу. Выявленные 25 проблем разложились на 9 ярко выраженных групп с различной частотой встречаемости.

Ключевые слова: старшие медицинские сестры, проблемы (трудности) в работе, частота встречаемости проблем, ранговая значимость проблем, Кировская область.

TO THE PROBLEMS IN THE WORK OF NURSE SUPERVISORS IN KIROV REGION HEALTH ORGANIZATIONS IN DYNAMICS OVER A 5-YEAR PERIOD

Romanovskaya S.V., Pokhodenko I.V., Mukhacheva E.A., Chepurnykh A.Ya., Shipitsyna V.V.

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610998, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: svetlromanovsk@yandex.ru

The aim of the research is to study the problems in the work of head nurses in health organizations in the city of Kirov and Kirov region in dynamics over a 5-year period. The research objectives are: to identify the main problems in the work of head nurses in Kirov region in 2013–2014 and in 2018–2019; to compare changes in problems (difficulties) over a 5-year period; to determine frequency of occurrence and significance of the problems in dynamics. The study was conducted in 2013–2014 and in 2018–2019. 105 head nurses took part in the survey in 2013–2014, in 2018–2019 – 109. At the initial stage, the head nurses were asked to put the first ten problems in order of their importance. Then they were asked to choose and prioritize the top five problems. As a result, 525 responses were received and analyzed in 2013–2014 and 545 – in 2018–2019. The changes in the problems of the head nurses' work in dynamics over a 5-year period were studied, the frequency of occurrence and the significance of the problems were determined. The three similar problems take the first three places in both the periods: high stress, low wages and paramedical personnel problem.

Keywords: head nurses, work problems (difficulties), frequency of occurrence of the problems, importance of the problems, Kirov Region.

Введение

Опыт мирового здравоохранения свидетельствует о том, что качество медицинской помощи в большей степени обусловлено уровнем деятельности руководства медицинской организации, чем работой исполнителей. Но на пути повышения качества медицинской помощи у руководства медицинских организаций, в том числе и у руководителей сестринских служб, зачастую возникают трудности, препятствия, которые в менеджменте определяются как «проблемы». К данной категории руководителей относятся и старшие медицинские сестры медицинских организаций [1, 2].

В компетенции старшей медсестры входят: организация медицинской деятельности, контроль за выполнением требований, предъявляемых к помещению, персоналу, санитарному режиму, условиям хранения, правилам отпуска, контролю за поступлением лекарственных средств и другая деятельность, обеспечивающая качество оказываемой медицинской помощи в медицинской организации. Осуществляя свою управленческую деятельность, старшие медицинские сестры встречаются с проблемами различного уровня и характера [3–5].

Авторами данной статьи в 2013–2014 гг. в Кировской области было проведено исследование по выявлению проблем руководителей сестринских служб медицинских организаций, а именно – старших медицинских сестер. Данное исследование показало, что наиболее часто встречающимися из проблем являлись: чрезмерно высокая нагрузка на средний медицинский персонал, низкая заработная плата, кадровые проблемы по всем категориям персонала, большое количество заполняемых документов, недостаточная материально-техническая база, низкая социальная защищенность медицинских работников и др.

Через 5 лет (в 2018–2019 гг.) данное исследование по выявлению проблем профессиональной деятельности старших медицинских сестер Кировской области в динамике было продолжено.

Каждый этап развития общества актуализирует старые проблемы, заставляя взглянуть на них по-новому. Поэтому идентификация данных проблем, их сравнительный анализ в разрезе временных промежутков, разработка путей их решения и предупреждения способствуют совершенствованию управления медицинской организацией, вследствие этого – повышению качества медицинской помощи.

Цель исследования: изучить проблемы (трудности) в работе старших медицинских сестер медицинских организаций г. Кирова и Кировской области и их изменения в динамике за 5-летний период.

Задачи исследования: выявить основные проблемы в работе старших медицинских сестер Кировской области в 2013–2014 гг. и 2018–2019 гг.; сравнить изменения в проблемах (трудностях) за 5-летний период; определить частоту встречаемости и ранговую значимость проблем в динамике.

Материал и методы

Исследование проводилось в Кировской области в 2013–2014 гг. и 2018–2019 гг. путем анкетирования старших медицинских сестер: за период работы в 2013–2014 гг. было получено 105 заполненных анкет, в 2018–2019 гг. – проанкетировано 109 старших медицинских сестер.

В анкете по проблемам в работе старших медсестер содержалось 28 вариантов ответов, в т.ч. вариант «другое», куда медсестры могли добавить конкретные проблемы из своей работы. Но этот пункт был заполнен всего 1 раз (в период 2013–2014 гг.), в связи с чем конечное число вариантов ответов составило

29. При этом 3 варианта из 29 предлагаемых ответов (10,3%) не были использованы старшими медсестрами ни разу в оба периода.

Во втором периоде, кроме этого, не был использован ответ «мелочная опека», а в первом периоде не были использованы 2 ответа: «слабое программное обеспечение для ЭВМ» и «недостаточное количество компьютеров».

На первоначальном этапе сбора материала (анкет) старшим медсестрам предлагалось ранжировать по степени значимости первые 10 проблем (с их точки зрения). Далее оптимальным был выбран вариант, когда предлагалось ранжировать первоочередные пять проблем. В итоге было получено 525 ответов в 2013–2014 гг. и 545 ответов в 2018–2019 гг.

Далее все анкеты были проанализированы, составляющие их элементы и результаты внесены в разработанные таблицы: таблица 1 – распределение проблем по рангам в 2018–2019 гг. и в 2013–2014 гг.; таблица 2 – частота встречаемости проблем (трудностей) в эти же периоды (в расчете на 100 человек).

С целью проведения статистического анализа использовались следующие методы: статистическое наблюдение (анкетное), статистическая группировка данных, метод ранжирования, расчет частоты встречаемости, статистическая оценка достоверности различий, сравнительный анализ [6].

Необходимо также отметить, что первым этапом нашего исследования было изучение в динамике параметров социально-гигиенической характеристики старших медицинских сестер Кировской области (результаты были опубликованы в открытом доступе в 2019 г.).

Результаты и их обсуждение

Рассмотрим полученные результаты ранжирования (значимости) проблем (трудностей) в профессиональной деятельности старших медицинских сестер Кировской области в 2018–2019 гг. по сравнению с 2013–2014 гг. (табл. 1) и по частоте (табл.2).

На первых трех ранговых местах находились в оба периода одни и те же проблемы: «высокая (чрезмерная) нагрузка», «низкая заработная плата» и «кадровая проблема по среднему медицинскому персоналу». Необходимо добавить, что в самой анкете предлагаемые варианты находились в алфавитном порядке.

Начиная с четвертого ранга, совпадений в значимости проблем в исследуемые периоды уже не было.

Для дальнейшего сравнительного анализа все проблемы в оба периода были приведены в единую систему: таблица 2 – частота встречаемости проблем (трудностей) в работе старших медицинских сестер Кировской области за два периода исследования (в расчете на 100 человек).

В итоге все выявленные проблемы по частоте встречаемости были разложены в нашем исследовании на 9 определенных групп:

Группа 1 – с частотой встречаемости чаще половины (1/2) ответов: в обеих группах это были одни и те же 3 проблемы, указанные уже в таблице 1.

Группа 2 – с частотой более 1/3 (каждый третий ответ). В позднем периоде (1 – 2018–2019 гг.) это были 2 ответа: «избыток заполняемой документации» и «высокие требования со стороны руководства».

Таблица 1

Распределение проблем (трудностей) в работе старших медицинских сестер Кировской области по рангам в 2018–2019 гг. (1) и в 2013–2014 гг. (2)

№	Проблемы (трудности) в работе старших медицинских сестер Кировской области	Число ответов в 2018–2019 гг.	Ранг (1)	Число ответов в 2013–2014 гг.	Ранг (2)
1	Высокая (чрезмерная) нагрузка	63	1	78	1
2	Низкая заработная плата	60	2	72	2
3	Кадровая проблема (по среднему медперсоналу)	56	3	54	3
4	Избыток заполняемой документации	48	4	31	5
5	Высокие требования со стороны руководства	43	5	12	16
6	Изношенность оборудования	34	6	39	4
7	Кадровая (по врачам)	31	7	28	6
8	Отсутствие материальной заинтересованности	25	8	10	17
9	Мало инициативных сотрудников	23	9	20	10
10	Неудовлетворенность своей работой	22	10	13	15
11	Низкая социальная защищенность медработников	21	11	21	9
12	Кадровая проблема (по млад. медперсоналу)	18	12	26	7
13	Удаленность от областного центра	17	13	18	12
14	Недостаток оборудования	16	14	23	8
15	Отсутствие жилья	13	15	6	20
16	Недостаток лекарственных средств	11	16	16	13
17	Недостаточное финансирование МО	10	17	19	11
18	Сокращение штатов	9	18	15	14
19	Частые болезни сотрудников	8	19	9	18
20	Снижение числа коек в МО	6	20	7	19
21	Прочие (другие) проблемы	4 на 11 ответов – (в среднем – 2,8 ответа)	21–24	3 на 8 ответов (в среднем – 2,7 ответа)	21–23
	Итого	545 ответов (по 5 от 109 респондентов)	24	525 ответов (по 5 от 105 респондентов)	23

В группе 2 в раннем периоде исследования (2013–2014 гг.) был 1 ответ – «изношенность оборудования».

Группа 3 – с частотой более 1/4 (каждый четвертый ответ): в 1 и 2 периодах – 2 ответа.

В группе 3: 2 ответа 1-го периода – это «изношенность оборудования» и «кадровая проблема по

врачам», 2-го периода – «избыток заполняемой документации» и «кадровая проблема по врачам».

Группа 4 – с частотой более 1/5 (каждый пятый ответ): в позднем периоде исследования – 3 ответа («отсутствие материальной заинтересованности», «мало инициативных сотрудников» и «неудовлетворенность своей работой»).

Таблица 2

Частота встречаемости проблем (трудностей) в работе старших медицинских сестер Кировской области в 2018–2019 гг. (1) и в 2013–2014 гг. (2) (на 100 человек)

№	Проблемы (трудности) в работе старших медицинских сестер	Частота ответа (1)	Группы по частоте	Частота ответа (2)	Группы по частоте
1	Высокая (чрезмерная) нагрузка	57,8	1: >1/2 (3 пробл.)	74,3	1: >1/2 (3 пробл.)
2	Низкая заработная плата	55,0		68,6	
3	Кадровая (по среднему медперсоналу)	51,38		51,43	
4	Избыток заполняемой документации	44,0	2: >1/3 (2)	29,5	3 (2)
5	Высокие требования со стороны руководства	39,4		11,4	
6	Изношенность оборудования	31,2	3: >1/4 (2)	37,1	2 (1)
7	Кадровая (по врачам)	28,4		26,7	
8	Отсутствие материальной заинтересованности	22,9	4: >1/5 (3)	9,2	8 (4)
9	Мало инициативных сотрудников	21,1		19,0	
10	Неудовлетворенность своей работой	20,2		12,4	
11	Низкая социальная защищенность медработников	19,3	5: >1/6 (2)	20,1	4(3)
12	Кадровая (по младшему медперсоналу)	16,5		24,8	
13	Удаленность от областного центра	15,6	6: >1/7 (2)	17,1	5 (3)
14	Недостаток оборудования	14,7		21,9	
15	Отсутствие (собственного) жилья	11,9	7: >1/10 (2)	5,7	8 (4)
16	Недостаток лекарственных средств	10,1		15,2	
17	Недостаточное финансирование МО	9,2	8: >1/20 (4)	18,1	5 (3)
18	Сокращение штатов	8,3		14,3	
19	Частые болезни сотрудников	7,3		8,6	
20	Снижение числа коек в МО	5,5		6,7	
21	Прочие (другие) проблемы	4 x 2,8	9 (4)	3 x 2,7	9 (3)
	Итого	При максимуме 109 ответов от 109 респондентов = 100,0	24	При максимуме 105 ответов от 105 респондентов = 100,0	23

В раннем периоде в группе 4 было 3 ответа («низкая социальная защищенность медработников», «кадровая проблема по младшему медперсоналу» и «недостаток оборудования»).

Группа 5 – с частотой более 1/6 (каждый шестой ответ): в 1 периоде – 2 ответа («низкая социальная защищенность медработников» и «кадровая проблема по младшему медперсоналу»); во 2 периоде – 3 ответа («мало инициативных сотрудников», «удаленность от областного центра» и «недостаточное финансирование»).

Группа 6 – с частотой более 1/7 (каждый седьмой ответ). В позднем периоде исследования – это 2 ответа («удаленность от областного центра» и «недостаток оборудования»).

В шестой группе в раннем периоде – также 2 ответа («недостаток лекарственных средств» и «сокращение штатов»).

Далее следовали 3 последние группы с минимальным числом ответов.

Группа 7 – с частотой более 1/10 (каждый де-

сятый ответ): в 1 периоде – 2 ответа («отсутствие собственного жилья» и «недостаток лекарственных средств»); во 2 периоде – также 2 ответа («неудовлетворенность своей работой» и «высокие требования со стороны руководства»).

Группа 8 – с частотой ответов более 1/20: в позднем и раннем периодах – по 4 проблемы (каждый двадцатый ответ – см. табл. 2).

Группа 9 – с частотой менее 1/20: в 1 периоде – 4 редко встречающихся проблемы объединены в группу других (прочих), во 2 периоде – 3 незначительные проблемы объединены также в группу прочих.

Затем по представленным статистическим материалам было проанализировано изменение «остроты» проблем в двух периодах (по частоте ответов).

Из 20 рассматриваемых проблем частота ответов снизилась в 13 случаях (65,0%), а возросла – только в 7 случаях (35,0%).

Динамика роста «остроты» проблем в работе старших медсестер области за периоды 2013–2014 гг. и 2018–2019 гг. представлена на рисунке 1.

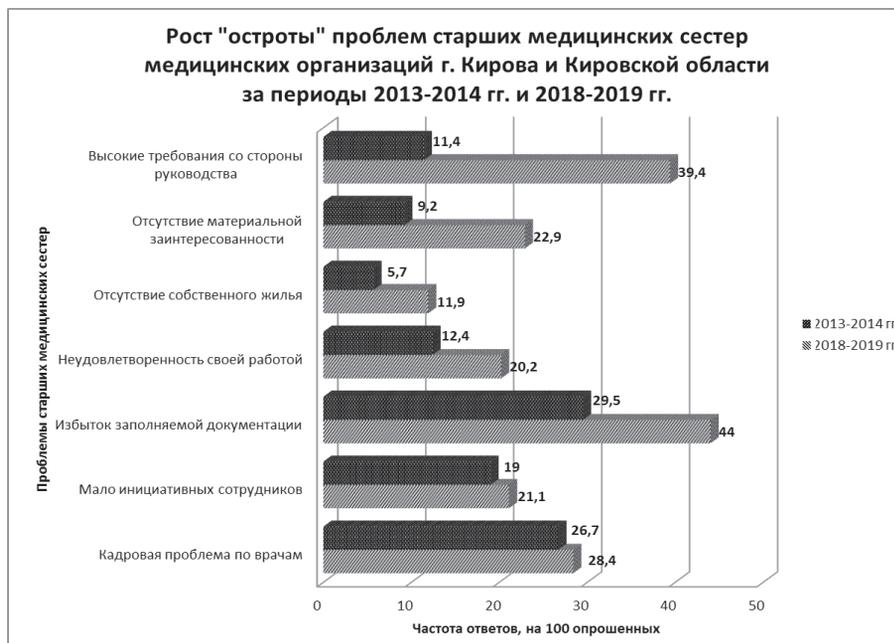


Рис. 1. Динамика роста «остроты» проблем старших медицинских сестер.

По данным рисунка 1 (после проведенного статистического анализа) наблюдаем, что «острота» 5 проблем возросла значительно ($p < 0,05$), а именно:

- «высокие требования со стороны руководства» (рост в 3,5 раза, $t=5,1$);
- «отсутствие материальной заинтересованности» (рост в 2,5 раза, $t=2,8$);
- «отсутствие собственного жилья» (рост в 2,1 раза, $t=2,3$);
- «неудовлетворенность своей работой» (рост в 1,6 раза, $t=2,3$);

– «избыток заполняемой документации» (рост в 1,5 раза, $t=2,3$).

В оставшихся 2 проблемах в этой группе «роста» статистически рост оказался недостоверным – это проблемы «мало инициативных сотрудников» (рост в 1,1 раза) и «кадровая проблема по врачам» (рост в 1,06 раза).

Рассмотрим динамику снижения «остроты» проблем в работе старших медицинских сестер медицинских организаций г. Кирова и Кировской области за периоды 2013–2014 гг. и 2018–2019 гг. (рис. 2).

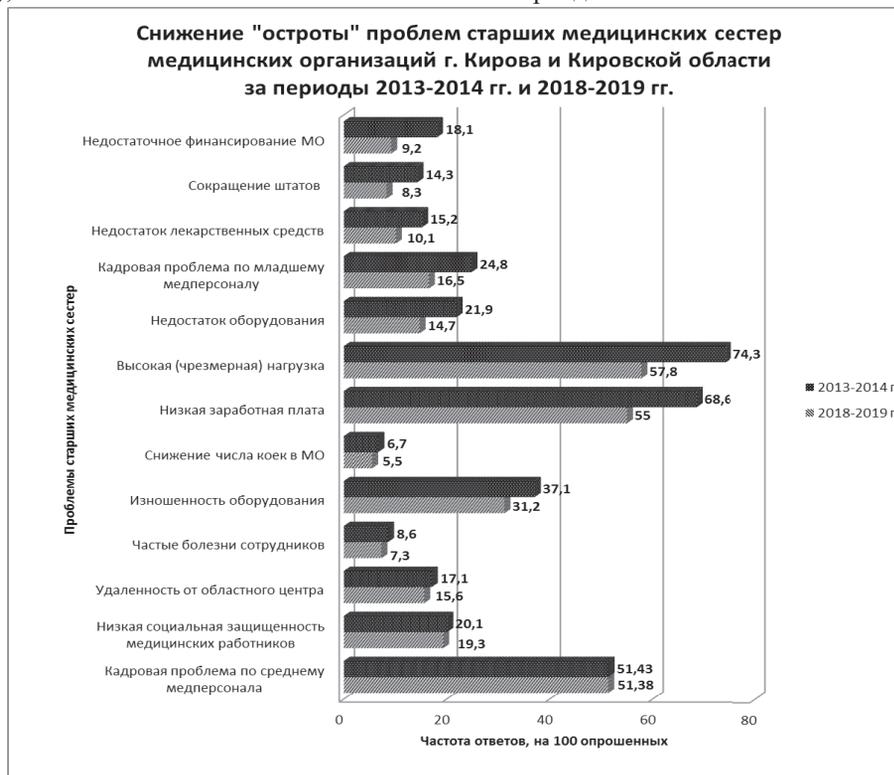


Рис. 2. Динамика снижения «остроты» проблем старших медицинских сестер.

По данным рисунка 2 наблюдаем, что по 7 проблемам снижение «остроты» этих проблем было достоверным ($p < 0,05$). В их состав входят:

- «недостаточное финансирование МО» (снижение частоты в 2,0 раза, $t=2,6$);
- «сокращение штатов» (снижение частоты в 1,7 раза, $t=2,6$);
- «недостаток лекарственных средств» (снижение в 1,51 раза, $t=2,6$);
- «кадровая проблема по младшему медперсоналу» (снижение в 1,5 раза, $t=2,6$);
- «недостаток оборудования» (снижение в 1,49 раза, $t=2,6$);
- «высокая (чрезмерная) нагрузка» (снижение в 1,3 раза, $t=2,6$);
- «низкая заработная плата» (снижение в 1,25 раза, $t=2,1$).

В динамике остальных проблем в этой группе значительных изменений выявлено не было, а именно: «снижение числа коек в МО» – снижение частоты ответов в 1,2 раза; «изношенность оборудования» (в 1,19 раза); «частые болезни сотрудников» (в 1,18 раза); «удаленность от областного центра» (в 1,1 раза); «низкая социальная защищенность медработников» (в 1,04 раза); «кадровая проблема по среднему медперсоналу» (на 0,1% на 100 ответов).

Заключение

Таким образом, в результате данного исследования было выявлено, что в Кировской области в динамике за 5-летний период достоверно сократились в частоте 7 проблем старших медицинских сестер, а достоверно возросли по частоте – 5 проблем. В целом число проблем со снижением было в 1,4 раза ниже числа проблем с их ростом по частоте ответов.

Также это исследование дает возможность проследить тенденции в меняющихся условиях работы старших медицинских сестер Кировской области за определенный период времени («острота» упоминаемых в данной работе проблем в здравоохранении Кировской области за последние 5 лет с точки зрения старших медицинских сестер снизилась по 13 позициям, а «обострилась» в соответствии с числом полученных ответов от 214 респондентов – только в 7 случаях). Таким образом, можно сделать относительный вывод о том, что в Кировской области в работе старших медицинских сестер в целом прослеживается положительная динамика (на 13 «положительных» позиций наблюдалось лишь 7 «отрицательных», то есть первой группы ответов было больше в 1,9 раза, чем второй).

Для получения полной картины варианта дальнейшего развития изменений в деятельности старших медицинских сестер Кировской области считаем, что необходимы аналогичные периодические исследования (с частотой не менее чем через 5 лет).

По предложениям старших медицинских сестер Кировской области для решения возникающих в их деятельности проблем (трудностей) по результатам

проведенного нами исследования готовится следующая публикация.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература / References

1. Андреева И.Л. Состояние сестринского дела в Российской Федерации // Главная медицинская сестра. 2009. № 12. С. 13–20. [Andreeva I.L. The state of nursing in the Russian Federation. *Glavnaya meditsinskaya sestra*. 2009;12:13–20. (In Russ.)]
2. Романовская С.В., Куковякин С.А., Куковякина Н.Д., Мухачева Е.А. Проблемы управленческой деятельности старших медицинских сестер стационаров г. Кирова // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. Электронный журнал. [Romanovskaya S.V., Kukovyakin S.A., Kukovyakina N.D., Mukhacheva E.A. Problems of management activities of senior nurses of hospitals in the city of Kirov. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2013;2: The electronic journal. (In Russ.)]
3. Дремова Н.Б. Актуальные проблемы совершенствования работы старших медицинских сестер по соблюдению фармацевтического порядка в лечебных отделениях больниц // Главная медицинская сестра. 2008. № 9. С. 99–106. [Dremova N.B. Actual problems of improving the work of senior nurses to observe the pharmaceutical order in the medical departments of hospitals. *Glavnaya meditsinskaya sestra*. 2008; 9: 99–106. (In Russ.)]
4. Карасева Л.Ю. Методологические аспекты совершенствования деятельности сестринского персонала в условиях современного лечебно-профилактического учреждения: дис. ... д-ра. мед. наук. Казань, 2007. 450 с. [Karaseva L.Yu. Metodologicheskie aspekty sovershenstvovaniya deyatel'nosti sestriiskogo personala v usloviyakh sovremennoogo lechebno-profilakticheskogo uchrezhdeniya [dissertation]. Kazan; 2007. 450 p. (In Russ.)]
5. Тахтарова Ю.Н. Совершенствование организации деятельности среднего медицинского персонала (структурно-функциональный аспект): автореф. дис. канд. мед. наук. М., 2007. [Taktarova Yu.N. Sovershenstvovanie organizatsii deyatel'nosti srednego meditsinskogo personala (strukturno-funktsionalnyi aspekt) [dissertation]. Moscow; 2007. (In Russ.)]
6. Шешунов И.В., Петров Б.А., Симкин Д.С., Дорманчева Е.И., Нилов Б.Б. Методы статистического анализа в медицине: учебно-методическое пособие для студентов. Киров: Кировская государственная медицинская академия, 2005. [Sheshunov I.V., Petrov B.A., Simkin D.S., Dormancheva E.I., Nilov B.B. Metody statisticheskogo analiza v meditsine: Manual. Kirov: Kirov State Medical Academy; 2005. (In Russ.)]

АНЕМИЯ И ГЕМОКОНЦЕНТРАЦИЯ У БЕРЕМЕННЫХ. ГРАНИ ПРОБЛЕМЫ

¹Зефирова Т.П., ¹Юпатов Е.Ю., ¹Замалева Р.С., ²Мухаметова Р.Р., ³Хаертдинова Л.А.

¹Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Казань, Россия (420012, ул. Бутлерова, 36), e-mail: tzefirova@gmail.com

²Медико-санитарная часть ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет». Акушерское отделение, Казань, Россия (420015, г. Казань, ул. Большая Красная, 51), e-mail: rena-super2@rambler.ru

³ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, Россия (420008, г. Казань, ул. Кремлевская, 18), e-mail: khaertdinova@mail.ru

Исследование крови во время беременности традиционно является обязательным диагностическим приемом, позволяющим верифицировать различные патологические состояния. Одно из самых частых среди них – анемия. Влияние анемии на течение и исходы гестационного процесса многогранно и включает риски как для матери, так и для плода. При этом диагностика анемии у беременных представляет собой сложную задачу в связи с непостоянством количественного и качественного состава крови, а также по причине разнообразия патогенетических путей формирования анемического синдрома. Участие железа в реализации инфекционного процесса диктует необходимость контроля за его обменом в условиях бактериальной инфекции. Важным условием эффективной терапии анемии беременных является понимание ограничений использования препаратов железа при наличии инфекционно-воспалительных процессов. Альтернативной проблемой представляется гемоконцентрация, которая формируется по различным причинам и осложняет до 10% беременностей. В настоящее время не определены ее корректные диагностические критерии и не обозначены верхние границы нормативных показателей гемоглобина у беременных. При этом известно, что повышение концентрации крови может приводить к различным гестационным проблемам. Требуется дальнейшие исследования, направленные на разработку рекомендаций по диагностике гемоконцентрации у беременных и выбору лечебных подходов, способных улучшить перинатальные исходы для матери и плода.

Ключевые слова: беременность, анемия, инфект-анемия, гепцидин, гемоконцентрация, микроциркуляция.

ANEMIA AND HEMOCONCENTRATION IN PREGNANT WOMEN. ISSUES OF THE PROBLEM.

¹Zefirova T.P., ¹Yupatov E.I., ¹Zamaleeva R.S., ²Mukhametova R.R., ³Khaertdinova L.A.

¹Kazan State Medical Academy, Kazan, Russia (420012, Kazan, Butlerov St., 36), e-mail: tzefirova@gmail.com

²Kazan (Volga region) Federal University, Obstetric department, Kazan, Russia (420015 51, Kazan, Bolshaya Krasnaya St.), e-mail: rena-super2@rambler.ru

³Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia (420008, Kazan, Kremlevskaya St., 18.) e-mail: khaertdinova@mail.ru

Blood testing during pregnancy is traditionally a mandatory diagnostic technique that allows to verify various pathological conditions. One of the most frequent among them is anemia. The effect of anemia on the course and outcomes of the gestational process is multifaceted and includes risks for both the mother and the fetus. At the same time, the diagnosis of anemia in pregnant women is a difficult task due to the variability of the quantitative and qualitative composition of the blood, as well as due to the diversity of pathogenetic pathways for the formation of anemic syndrome. The participation of iron in the implementation of the infectious process necessitates controlling its exchange in conditions of bacterial infection. An important condition for effective treating anemia in pregnant women is to understand the limitations of the use of iron preparations in the presence of infectious and inflammatory processes. An alternative problem is hemoconcentration, which is formed for various reasons and complicates up to 10% of pregnancies. Currently, its correct diagnostic criteria have not been determined and the upper limits of normative hemoglobin indicators in pregnant women have not been marked. At the same time, it is known that an increase in blood concentration can lead to various gestational problems. Further research is required to develop recommendations for the diagnosis of hemoconcentration in pregnant women and the choice of therapeutic approaches that can improve perinatal outcomes for the mother and fetus.

Keywords: pregnancy, anemia, infectious anemia, hepcidin, hemoconcentration, microcirculation.

Кровь человека представляет собой уникальную модель подвижной ткани, которая, циркулируя по сосудам, обеспечивает многочисленные функции организма. От ее свойств во многом зависит реализация всех витальных процессов, и особенно значение это имеет в критические периоды жизни человека, к которым бесспорно можно отнести гестацию. Известно, что адаптационно-приспособительные реакции организма матери, направленные на обеспечение роста и развития плода, требуют значительных морфофункциональных перемен в различных системах, в том числе и в системе крови. Основное событие здесь – гестационная гиперплазия. Она сопровождается увеличением объема циркулирующей крови за счет плазмы. Гестационная гиперплазия достигает максимума к сроку 20–24 недели беременности. Процесс гемодилюции приводит к относительно «разведению» крови: вязкость ее снижается, что уменьшает сопротивление кровотоку в органах и способствует притоку крови в межворсинчатое пространство, обеспечивая питание и рост плода [1]. Следствием аутогемодилюции является снижение концентрационных показателей крови (гематокрита и гемоглобина). Уровень последнего минимален во втором триместре и в норме может опускаться до 105 г/л. В остальные периоды он должен превышать 110 г/л [2]. Падение концентрации гемоглобина не сказывается на транспорте кислорода. В том числе и потому, что беременность является единственным физиологическим состоянием взрослого человека, при котором возобновляется синтез фетального Hb. Максимальное его увеличение отмечается на 18–22-й недели гестации (как раз в те сроки, когда гемодилюция достигает своего пика). Фетальный гемоглобин имеет большее сродство к кислороду и способствует его лучшему транспорту у беременных [3]. Однако снижение уровня гемоглобина у беременных может возникать по причинам, далеким от физиологического процесса гестационной гемодилюции, и быть отражением безусловной патологии – анемии.

Анемия занимает особое место в списке заболеваний человеческой популяции. Ее частота в мире превышает 1,6 миллиарда человек, а это значит, что данной патологией страдает около 25% населения планеты. Известно, что наибольшей распространенности анемия достигает у детей и женщин, при этом реже всего ей страдают мужчины. В настоящее время анемия имеет место более чем у полумиллиарда женщин. В 2014 году Всемирная организация здравоохранения вынуждена была признать, что «отсутствие прогресса в снижении анемии у женщин – неудобная правда» [4]. Анемией страдают женщины всех возрастов – от менархе до преклонного возраста, что обусловлено физиологией их организма, особенностями гормонального гомеостаза, реализацией репродуктивной функции. Но беременные традиционно считаются самой уязвимой группой. По статистическим данным, в мире насчитывается не менее 50 млн беременных с этим заболеванием. В наибольшей степени патология распространена в Юго-Восточной Азии, Африке и Индии. В России при умеренном уровне анемии ее частота у беременных, тем не менее, может достигать 40%, если учитывать и клинические формы заболевания, и латентный дефицит железа. Также известно, что с увеличением срока гестации этот показатель может возрастать и быть максимальным в третьем триместре [5, 6].

Подобная статистика не может не волновать мировое научное сообщество, которое посвящает данной проблеме многочисленные исследования и рекомендации, среди них и актуальные «Рекомендации Международной федерации акушеров-гинекологов (FIGO)», опубликованные в 2019 г. [7]. Основная задекларированная цель – борьба с анемией беременных как одним из важнейших факторов материнской смертности. Даже в развитых странах материнские потери на фоне анемии значительно растут. В частности, в Великобритании анемия беременных называется вторым по значению независимым фактором риска материнской смертности, повышающим шансы последней в три с половиной раза [8]. В государствах с низким социально-экономическим уровнем это заболевание по-прежнему часто уносит жизни беременных и определяет точку невозврата между состоянием *nearmiss* и материнской смертностью. К числу основных причин, приводящих к необратимым последствиям, относят тяжелые акушерские кровотечения, острую сердечную недостаточность, повреждение почек, гнойно-септические осложнения. Особое значение в этом ряду имеет массивная кровопотеря в родах и послеродовом периоде, так как это осложнение связано не только с гипотонией матки, но и с исходной коагулопатией, которая является закономерным состоянием у женщин с антенатальной анемией. В современных рекомендациях подчеркивается, что диагностика и лечение антенатальной анемии может уменьшить заболеваемость, связанную с послеродовыми кровотечениями [9].

Риску при анемии подвергаются не только женщины, но и дети – у них втрое возрастает шанс низкой массы тела при рождении, наблюдается двукратное увеличение числа преждевременных родов, а частота мертворождений повышается в 1,4 раза. Причины перинатальных повреждений разнообразны. Вне сомнения, значимую роль играет гемическая гипоксия матери. Но оказывать прямое влияние на оксигенацию плода она способна только в тех случаях, когда уровень материнского гемоглобина снижается до 85 г/л и включаются механизмы анаэробного окисления [10]. В последнее время появились данные о том, что немаловажное значение может иметь нарушение маточно-плацентарного кровотока, которое связано с падением микроциркуляции в материнском звене. Причиной этого называют внесосудистые, сосудистые и внутрисосудистые изменения, обнаруживаемые при биомикроскопии у пациентов с железодефицитной анемией. В частности, имеют место очаги микрозастоя и кровоизлияний, неравномерность и аневризмы капилляров и венул, распространенный сладж-феномен и уменьшение числа функционирующих венул с увеличением их диаметра. Причины на первый взгляд парадоксальных изменений микроциркуляции кроются в увеличении относительной доли плазмы, содержащей белки с высокой молекулярной массой, и повышенной скорости седиментации эритроцитов в условиях их низкой концентрации. Имеют значение изменение электрофизиологических характеристик клеточной стенки эритроцитов, изменение их деформируемости и увеличение жесткости эритроцитарных мембран [11, 12].

В последние годы активно обсуждается влияние анемии на плодовой нейрогенез с последующим катамнестическим отражением на психическом и моторном развитии ребенка. В частности, по данным

6 рандомизированных контролируемых исследований, выполненных в 13 научных центрах, уже в возрасте 6–24 месяцев у младенцев от матерей с железодефицитной анемией были отмечены нарушения когнитивного и эмоционального развития, последствия которых отслеживались в дальнейшем на протяжении многих лет [13, 14, 15]. Новейшие научные исследования раскрывают патогенетическую основу этих процессов. В частности, анализ экспериментальных моделей продемонстрировал, что тканевый дефицит железа (даже при отсутствии явной анемии) сопровождается нарушением экспрессии 346 генов гиппокампа, вовлеченных в передачу сигналов нейроклеточных функций. Компенсация дефицита железа сопровождается восстановлением экспрессии только 198 генов. С клинических позиций эти данные еще раз подтверждают парадигму, касающуюся микронутриентной поддержки беременных женщин. А также диктуют необходимость прегравидарной оценки и, при необходимости, ранней компенсации дефицита железа. В первую очередь это связано с тем фактом, что ранний период фетального нейрогенеза – «окно максимальной уязвимости» процессов формирования нервной системы плода [16, 17].

Обсуждая вопросы рационального использования препаратов железа для преодоления его дефицита, не следует забывать и о том, что этот микроэлемент обладает рядом агрессивных свойств и природа не случайно создала ряд механизмов защиты от его избыточного или несвоевременного поступления в организм. Речь идет о способности железа активировать процессы свободно-радикального окисления, повреждать клеточные мембраны, подавлять антиоксидантный статус и, конечно, выступать в качестве источника энергетического потенциала для бактерий, а значит, являться катализатором любого инфекционного процесса. Железо считается модулянтным металлом, используемым почти всеми формами жизни для важных клеточных процессов, таких, как синтез ДНК и клеточное дыхание

Сегодня известно, что бактерии, которые находятся в тканях и / или клетках теплокровных, для собственного жизнеобеспечения вынуждены усваивать железо своего хозяина. Вероятными его источниками для симбионтов и патогенов являются свободный гем и гемсодержащие белки. Системы поглощения гемового железа вносят вклад в рост бактериальных сообществ внутри макроорганизма [18, 19]. Однако организм хозяина обладает эффективным механизмом предотвращения утилизации железа бактериальными клетками. Известно, что важную роль в регулировании поступления железа играет гепцидин – гормон, секретруемый гепатоцитами и подавляющий ферропортин-зависимый механизм всасывания микроэлемента. При неосложненной беременности концентрация гепцидина в материнской крови снижается во втором и третьем триместрах, что способствует увеличению поступления железа в кровоток. В условиях воспаления синтез гепцидина возрастает, блокируется всасывание железа в кишечнике и реутилизация из депо, снижается его концентрация в плазме крови и, следовательно, делегирование гема микроорганизмом. Механизм действия гепцидина связан с деградацией ферропортина – основного переносчика железа из эритроцита в плазму крови. Также гепцидин потенцирует снижение экспорта железа из макрофагов и гепатоцитов. В итоге при повышении

синтеза гепцидина формируется железодефицитный эритропоэз и развивается анемический синдром, известный как инфект-анемия или анемия хронических болезней. По сути он является защитным вариантом реагирования организма в условиях инфекционного процесса. Дотации железа в подобных случаях противопоказаны, так как могут способствовать активации патогенной флоры. Следовательно, бесспорно важной задачей с клинической точки зрения является качественная диагностика анемического синдрома и исключение анемии воспаления перед принятием решения о выборе рациональной терапии данной патологии [20, 21, 22].

Вопросы, касающиеся анемического синдрома у беременных женщин, традиционно находятся в фокусе внимания у ученых и клиницистов, однако намного менее изученной остается проблема гемоконцентрации. Отчасти это связано с тем, что верхние границы концентрации клеток крови во время гестации до сих пор не определены. Отсутствует ясность и в понимании причин, по которым у части беременных не фиксируется физиологических процессов гиперплазии. Есть предположение, что данное состояние может быть связано с полиморфизмом гена гемохроматоза, который расположен на 6 хромосоме и вовлечен в регулирование различных ростков костного мозга, прежде всего эритроцитарного. Механизм контроля реализуется путем кодировки мембранного белка, ответственного за метаболизм железа в эритроблесте [23]. Распространенность полиморфизмов гена гемохроматоза HFE (C282Y, H63D и S65C) на европейской территории России колеблется в пределах 3–10% для гетерозиготного варианта. Эпигенетические детерминанты клинической реализации носительства этих полиморфизмов сегодня не изучены. Однако складывается впечатление, что одной из возможных причин может стать прием препаратов железа, в том числе и в составе поливитаминов [24]. По-видимому, пришло время переоценить правила, предусматривающие необходимость назначения низких доз железа всем беременным женщинам, вне зависимости от их исходного iron-статуса. Исследования последних лет демонстрируют, что препараты железа у беременных без его дефицита могут вызывать нарушение реологии крови, падение плацентарного кровотока, конкурентное снижению всасывания других микроэлементов, индукцию синтеза провоспалительных цитокинов и, наконец, альтерацию плаценты [25]. В этой связи важно оценивать мутации гена HFE у женщин с высоким уровнем Hb на ранних сроках беременности. Данная рекомендация была дана в ходе оценки результатов исследования ECLIPSES, включившего 791 женщину [26].

Помимо генетической предрасположенности имеются и иные причины, индуцирующие гемоконцентрационный синдром. Это гипоксические состояния, гемоглобинопатии, эндокринные заболевания, патология почек, артериальная гипертензия, обезвоживание и многое другое. Не удивительно, что гемоконцентрация и беременность часто сочетаются. Так, при обследовании 11 259 беременных женщин в средиземноморском регионе на юге Европы частота гемоконцентрации (она определялась при Hb > 130 г/л во 2 и 3 триместрах) составила 10%, а основным фактором риска после исключения влияния социально-экономического статуса, ожирения и употребления табака оказался возраст матери старше 34 лет. В

этой связи нельзя не учитывать те неблагоприятные последствия, с которыми ассоциирована гестационная гемоконцентрация. К ним относят риск преждевременных родов, преэклампсию, низкую массу плода при рождении и СЗВРП. Есть сведения, что на постнатальном этапе развитие детей также имеет определенные особенности, в числе которых называют ранние расстройства нейрорегуляции [27].

Наши собственные данные, полученные в когорте из 280 случайно выбранных беременных женщин на сроках 16–24 недели, продемонстрировали, что средний показатель гемоглобина на данном сроке составил 118,4 г/л (\pm 95% ДИ 116,7–120,0 г/л). Но у 18,5% женщин исследуемый параметр превышал пределы одного стандартного отклонения и выходил за рамки 126,6 г/л. На первый взгляд, такой уровень гемоглобина не может вызывать беспокойство. Но для второго триместра гестации, когда гемодилуция достигает своего пика, подобный показатель должен считаться завышенным. Это мнение разделяют и другие авторы [29]. Анализ полученных данных показал, что пациентки с уровнем гемоглобина, превышающим в средние сроки беременности 126 г/л, имели большое количество осложнений. В частности, угроза прерывания наблюдалась в 46% случаев. Ультразвуковые признаки синдрома задержки внутриутробного роста плода (СЗВРП) отмечались в 42% случаев, а низкая масса при рождении зафиксирована у 43% новорожденных. Неслучайным оказался тот факт, что только 5,8% детей не имели осложненного течения раннего неонатального периода. Остальные реализовали одно или несколько заболеваний. Возможная причина плацентарной дисфункции, повлекшей задержку роста плода и другие перинатальные проблемы, возможно, кроется в повышении вязкости крови в сосудах мелкого калибра, что и было показано в ходе выполнения вискозиметрии [30]. Значительная частота встречаемости гемоконцентрации у беременных требует врачебной настороженности и понимания последствий, к которым она может привести. В то же время необходимы дальнейшие исследования для определения конкретных рекомендаций по этому вопросу.

Таким образом, оценка концентрационных показателей крови у беременных женщин несет особое значение. Своевременная диагностика анемии, определение ее характера и причин, выявление признаков гемоконцентрации и прогнозирование последствий этих состояний видится концептуальной задачей, решение которой может способствовать подбору персонализированной рациональной терапии, направленной на оптимизацию перинатальных исходов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Барбараш М.А., Барбараш О.Л., Калентьева С.В. Организм женщины при беременности: экстрагенитальные изменения // Бюллетень СО РАМН. 2005. Т. 116. № 2. С. 107–111. [Barbarash M.A., Barbarash O.L., Kalent'eva S.V. A woman's body during

pregnancy: extragenital changes. *Byulleten' SB RAMS*. 2005;116(2):107–111. (In Russ.)]

2. Айламазян Э.К., Кулаков В.И., Радзинский В.Е. Национальное руководство «Акушерство». 2-е изд. М: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 1200 с. [Ailamazyan E.K., Kulakov V.I., Radzinskii V.E. *Natsional'noe rukovodstvo «Akusherstvo»*. 2 ed. M: GEOTAR-Media; 2015. 1200 p. (In Russ.)]

3. Ребров Б.А. Физиологические изменения в организме женщины во время беременности // Последипломное образование. 2011. № 11–12. С. 18–22. [Rebrov B.A. *Fiziologicheskie izmeneniya v organizme zhenshchiny vo vremya beremennosti. Poslediplomnoe obrazovanie*. 2011;11–12:18–22 (In Russ.)]

4. Всемирная организация здравоохранения. Информационный бюллетень № 92. 2014. № 4. URL: <https://www.who.int/bulletin/volumes/92/4/14-137810/ru/> (Дата обращения 21.01.2020). [World Health Organization. *Newsletter №92*. 2014;4. Available at: URL: <https://www.who.int/bulletin/volumes/92/4/14-137810/ru/> (accessed 21.01.2020)].

5. World Health Organization. Worldwide prevalence of anaemia: report 1993–2005: WHO global data base on anaemia. Geneva: World Health Organization.

6. Демихов В.Г. Анемии беременных: дифференциальная диагностика и патогенетическое обоснование терапии: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Рязань, 2003. [Demikhov V.G. *Anemii beremennykh: differentsial'naya diagnostika i patogeneticheskoe obosnovanie terapii*. [dissertation]. Ryazan'; 2003. (In Russ.)]

7. Good clinical practice advice: Iron deficiency anemia in pregnancy. *Int J Gynecol Obstet*. 2019; 144: 322–324.

8. Hair M, Knight M, Kurinczuk JJ Risk factors and newborn outcomes associated with maternal deaths in the UK from 2009 to 2013: a national case-control study. *BJOG*. 2016 Sep;123(10):1654–62. Epub 2016 Mar 10.

9. Khan T, Laul P, Laul A, Ramzan MP. Prognostic factors of maternal near miss events and maternal deaths in a tertiary healthcare facility in India. *Int J Gynaecol Obstet*. 2017 Aug;138(2):171–176. Available at: URL:<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28500780> (accessed 21.01.2020).

10. <http://cyberleninka.ru/article/n/zavisimost-tkanevoy-oksigenatsii-ot-urovnya-gemoglobina-u-beremennyh-i-rozhenits-s-anemiei> (accessed 21.01.2020).

11. Effects of haemoglobin levels on the sublingual microcirculation in pregnant women Sharawy N. et al. *Journal: Clinical Hemorheology and Microcirculation*. 2016;64(2):205–212.

12. <http://medical-diss.com/medicina/sostoyaniemikrotsirkulyatsii-i-reologii-krovi-u-bolnyh-pri-nekotoryh-formah-anemiy-i-leykozov> (accessed 21.01.2020).

13. Rukuni R, Bhattacharya S, Murphy MF, Roberts D, Stanworth SJ, Knight, *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016. Maternal and neonatal outcomes of antenatal anemia in a Scottish population: a retrospective cohort study. Conference on Maternal and Newborn Health: Translating Research Evidence to Practice Belagavi, India. 26–27 March 2018.

14. Iglesias L, Canals J, Arija V Effects of prenatal iron status on child neurodevelopment and behavior: A systematic review. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2018 Jul 3;58(10).

15. Auerbach M. Commentary: Iron deficiency of pregnancy – a new approach involving iron. *Reproductive Health* 2018, 15(Sup).
16. Barks A, Fretham SJB, Georgieff MK, Tran PV Early-Life Neuronal-Specific Iron Deficiency Alters the Adult Mouse Hippocampal Transcriptome. *J Nutr*. 2018 Oct 1;148(10):1521–1528.
17. Mattei D, Pietrobelli A Micronutrients and Brain Development. *Curr Nutr Rep*. 2019 Jun;8(2):99–107.
18. Runyen-Janecky LJ Role and regulation of heme iron acquisition in gram-negative pathogens. *Front Cell Infect Microbiol*. 2013 Oct 8;3:55.
19. Richard KL, Kelley BR, Johnson JG, Heme Uptake and Utilization by Gram-Negative Bacterial Pathogens. *Front Cell Infect Microbiol*. 2019 Mar 29;9:81.
20. Wang CY, Babitt JL Hcpidin regulation in the anemia of inflammation. *Curr Opin Hematol*. 2016 May;23(3):189–97.
21. Ganz T. Hcpidin, a key regulator of iron metabolism and mediator of anemia of inflammation. *Blood*. 2003;102:783–788.
22. Fisher AL, Nemeth E Iron homeostasis during pregnancy. *Am J Clin Nutr*. 2017 Dec;106(Suppl 6):1567S–1574S.
23. Santos P.C., Cançado R.D., Pereira A.C. Hereditary hemochromatosis: mutations in genes involved in iron homeostasis in patients. *Blood Cells Mol. Dis*. 2011;46:302–307.
24. Aranda N., Ribot B., Viteri F. Predictors of haemoconcentration at delivery: association with low birth weight. *Eur. J. Nutr*. 2013;52:1631–1639.
25. Ribot B., Aranda N., Giralto M. Effect of different doses of iron supplementation during pregnancy on maternal and infant health. *Ann. Hematol*. 2013;92:221–229.
26. Iglesias Vázquez L, Arija V, Aranda N, Aparicio E, Serrat N, Fargas F, Ruiz F, Pallejà M, Coronel P, Gimeno M, Basora J. The Effectiveness of Different Doses of Iron Supplementation and the Prenatal Determinants of Maternal Iron Status in Pregnant Spanish Women: ECLIPSES Study. *Nutrients*. 2019 Oct 10;11(10).
27. Aranda N, Hernández-Martínez C, Arija V, Ribot B, Canals J. Haemoconcentration risk at the end of pregnancy: effects on neonatal behaviour. *Public Health Nutr*. 2017 Jun;20(8).
28. Ribot B, Ruiz-Díez F, Abajo S, March G, Fargas F, Arija V. Prevalence of anaemia, risk of haemoconcentration and risk factors during the three trimesters of pregnancy. *Nutr Hosp*. 2018 Jan 10;35(1):123–130.
29. Soliman A.A., Csorba R., Yilmaz A. Rheologic results and their correlation to hemostatic changes in patients with moderate and severe preeclampsia: an observational cross-sectional study. *Clin. Hemorheol. Microcirc*. 2015;59:1–15.
30. Зефирова Т.П., Железова М.Е., Сабиров И.Х., Замалева Р.С. Физиологическая гемодилюция во втором триместре беременности и ее роль в перинатальных исходах // Практическая медицина. 2016. № 1(93). С. 53–58. [Zefirova T.P., Zhelezova M.E., Sabirov I. Kh., Zamaleeva R.S. Physiological hemodilution in the second trimester of pregnancy and its role in perinatal outcomes. *Prakticheskaya Meditsina*. 2016;1(93):53–58. (In Russ.)]

УДК 616.005.757.9

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10068

СИНДРОМ ЖИРОВОЙ ЭМБОЛИИ КАК КЛИНИЧЕСКАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

^{1,2}Долгова О.Б., ^{1,2}Терентьева Е.С.

¹ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Минздрава России, Екатеринбург, Россия (620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3), e-mail: obdolgova@gmail.com

²ГБУЗ Свердловской области «Бюро судебно-медицинской экспертизы», Екатеринбург, Россия (620102, г. Екатеринбург, ул. С. Дерябиной, 41)

Цель: изучение современного состояния вопроса диагностики и развития жировой эмболии в клинической, патологоанатомической и судебно-медицинской практике.

Проблема жировой эмболии (ЖЭ) актуальна в практической деятельности врачей различных специальностей, в том числе врачей-судебно-медицинских экспертов. До 90% травм сопровождается ЖЭ, однако диагностируется в клинической практике ЖЭ у 5–10% пострадавших. Диагностику затрудняет патология системы органов дыхания и нервной системы. ЖЭ чаще встречается при тяжелой сочетанной травме, реже – при изолированных переломах костей. Определена зависимость степени ЖЭ от повреждений костей, однако не выполнялись исследования по корреляции между степенью ЖЭ и повреждениями мягких тканей и/или внутренних органов; недостаточно изучен синдром ЖЭ при отсутствии скелетной травмы у пациентов.

Недостаток единой теории развития ЖЭ определяет отсутствие унифицированного алгоритма клинической диагностики и лечения – используются базовые принципы, коррекция и профилактика ЖЭ осуществляются на основании клинического опыта лечащего врача. В настоящее время одним из достоверных методов диагностики ЖЭ является определение нейроглиального белка S100B в сыворотке венозной крови. В клинике используют инструментальные исследования – рентгенография легких и метод перфузионной компьютерной томографии головного мозга. Основным методом судебно-медицинской диагностики является микроскопический, при этом предложено использовать для исследования любой участок легочной ткани, однако на сегодняшний день недостаточно полно представлено обоснование диффузного равномерного распространения жировых эмболов в тканях.

Вышесказанное определяет ЖЭ при механической травме как актуальную клиническую и морфологическую научную проблему, требующую решения вопросов ее возникновения, развития, диагностики, профилактики и лечения.

Ключевые слова: жировая эмболия, осложнение травмы, факторы риска, морфология.

FAT EMBOLISM SYNDROME CLINICAL AND MORPHOLOGICAL PROBLEM (LITERATURE REVIEW)

^{1,2}Dolgova O.B., ^{1,2}Terentieva E.S.

¹Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia (620028, Ekaterinburg, Repin St., 3),
e-mail: obdolgova@gmail.com

²Sverdlovsk Regional Bureau of Forensic Medical Examination, Ekaterinburg, Russia (620102, Ekaterinburg, S. Deryabinoi St., 41)

The problem of fat embolism (FE) in the practice of doctors of various specialties (including forensic-medical experts) is currently relevant. Approximately 90% of injuries are accompanied by FE, but diagnosed in clinical practice in 5–10% of patients with trauma. Pathology of the respiratory system and nervous system complicates diagnosis. FE is more common in a state of severe concomitant injury, less common of patients with isolated bone fractures. The dependence of the degree of FE on bone damage is determined. But studies on the correlation and between the degree of FE, soft tissue damage and/or internal organs were not performed. Fat embolism syndrome is poorly understood in the absence of skeletal injury of patients.

The unified theory of FE development is not formulated, there is no unified algorithm of clinical diagnosis and treatment – the basic principles are used, but the correction and prevention of fat embolism are carried out on the basis of clinical experience of the doctor. One of the reliable methods of diagnosis of FE is the determination of neuroglial protein S100B in the serum of venous blood at the present time. Instrumental studies – radiography of the lungs and the method of perfusion computed tomography of the brain – are used in practice by doctors today. The main method of forensic-medical diagnosis is microscopic. Any part of the lung tissue is proposed to be used for the study, but the rationale for the diffuse uniform distribution of fat emboli in the tissues is currently not fully presented.

FE in mechanical trauma is an urgent clinical and morphological scientific problem, the problem requires solving the issues of FE, development, diagnosis, prevention and treatment.

Keywords: fat embolism, complication of injury, risk factors, problems of diagnosis and treatment.

Жировая эмболия (ЖЭ) – одна из актуальных проблем практического здравоохранения для врачей многих специальностей – травматологов, судебно-медицинских экспертов, хирургов, реаниматологов, патологоанатомов, терапевтов и педиатров.

Наиболее часто ЖЭ диагностируется у пострада-

вших с механической травмой. По данным ВОЗ, смертность от травм занимает третье место после смертности от заболеваний сердечно-сосудистой системы и онкологических заболеваний, статистические показатели смертельного травматизма на протяжении многих лет остаются высокими [1] (табл. 1).

Таблица 1

Показатели травматизма на территории РФ

Период (г., гг.)	Абсолютное количество случаев травм	Показатель на 100 000 человек
2005	12973,0	9111,8
2010	13253,7	9278,1
2013	13323,7	9284,3
2014	13287,2	9095,1
2015	13291,2	9078,3
2016–2017	13045,1	

Учитывая современный научно-технический прогресс со стремительным развитием транспорта и промышленности, проблема травматизма и травмы как причины смерти в структуре смертности населения в будущем останется неизменно актуальной.

Жировая эмболия выявляется примерно в 60–90% случаев скелетной травмы, однако синдром жировой эмболии (СЖЭ) с клиническими проявлениями диагностируется только у 5–10% пострадавших,

тогда как непосредственной причиной смерти ЖЭ становится в 1–15% случаев [2].

Валиев Э.Ю. с соавторами отмечают, что врачи-клиницисты рассматривают ЖЭ в последнее десятилетие как редкое осложнение травмы в сравнении с предыдущими периодами, не считая ЖЭ основной проблемой диагностики и лечения. Однако большое количество публикаций свидетельствует о том, что проблема ЖЭ не утратила актуальности для клинической и морфологической диагностики [3].

Несмотря на разнообразие непосредственных причин смерти у пострадавших с тяжелой скелетной травмой, ЖЭ занимает лидирующее положение, нередко развиваясь под маской респираторного дистресс-синдрома, пневмонии, внутричерепных и внечерепных осложнений черепно-мозговой травмы [4].

Частота случаев развития синдрома ЖЭ достигает 30% при тяжелых множественных повреждениях [5, 6, 7]. При этом R. Ganong с соавторами наблюдал синдром ЖЭ в 23% случаев изолированных переломов большеберцовой или бедренной костей [8], тогда как по данным Пашука А.Ю., Фадеева П.А. только в 0,5–3,5% случаев ЖЭ диагностируется при изолированных переломах большеберцовой и бедренной костей, в 5–10% – при их в сочетании с переломами других локализаций (костей таза или множественных переломов длинных трубчатых костей) [9, 10].

Первая информация о ЖЭ связана с именем R. Lowel и 1669 годом, когда было установлено, что при введении молока или жира в кровеносное русло происходит гибель животных. В 1821 году F. Magendie осуществлял опыты на собаках, вводя в вену шеи оливковое масло и выявляя при вскрытии погибших от данных манипуляций собак капли жира, заполнившие мелкие сосуды и капилляры легких [11]. На основании этих морфологических явлений он объяснял механизм смерти животных на основании постулатов механической теории развития жировой эмболии.

F. Zenker и E. Wagner в 1862 году обнаружили при секционном исследовании человека аналогичную «блокаду» сосудов каплями жира, но их мнения по вопросам этиологии данного состояния были различны. Первый связал это с травмой, а второй – с пневмонией, которую они также обнаружили в ходе своего исследования [12, 13]. После этого в 1863 году E. Bergman провел первое специальное целенаправленное экспериментальное исследование развития ЖЭ. При вскрытии животных, погибших сразу после инъекции жира, он обнаружил капли жира в сосудах легких; у животных, живших в течение 6–24 часов, он обнаружил жир в легких, в моче, а также в сосудах почек и печени [14].

Три года спустя F. Buch установил, что ЖЭ является чаще всего после переломов длинных трубчатых костей, а источником жира, поступающего в кровеносное русло, является костный мозг [15]. После результатов его экспериментов была представлена основа механической теории жировой эмболии, которую позже, практически через 100 лет, окончательно сформулировал L. Aschoff [16]. Он утверждал, что ЖЭ чаще является осложнением, ускоряющим летальный исход в результате блокады большого количества мелких сосудов легких и развития в них застойных явлений [12]. В дальнейшем было определено, что при размере жировых эмболов до 7 мкм последние могут проходить через легочные капилляры и достигать большого круга кровообращения, вызывая эмболизацию сосудов головного мозга, кожи, почек и даже сетчатки глаза [17]. Длительное время механическая теория считалась единственной. Однако открытым оставался вопрос о часто отсроченном развитии ЖЭ – через 1–3 суток и более после травмы.

В 1927–1928 гг. E. Lehrmann предложил коллоидно-химическую теорию [18], основывающуюся на расстройствах микроциркуляции с изменением реологических свойств крови (гиперкоагуляции), где липиды крови в состоянии эмульсии разрушаются, переходя в

грубодисперсную систему, так как нарушения реологии крови наблюдаются при практически любом критическом состоянии, в связи с чем ЖЭ может осложнять любое из них [17, 19]. Коллоидно-химическая теория, наряду с механической, были единственными до 50–70-х годов двадцатого века, когда появилось сразу несколько новейших концепций развития ЖЭ. Была обоснована ферментативная теория E. Kronke [19] и теория посттравматической дислипидемической коагулопатии с возникновением ЖЭ на фоне травматического шока F. Noller [20, 21]. Ферментативная теория рассматривает как источник гиперглобулинемии липидов крови, которые под действием липазы переходят из тонкодисперсной эмульсии в грубые капли (деэмульгция), изменяя при этом поверхностное натяжение; затем жировые эмболы из костного мозга активируют сывороточную липазу, что приводит к мобилизации жира из жировых депо с дальнейшей деэмульгцией [17]. Однако теория не объясняет, во-первых, последовательное развитие ЖЭ сначала в малом, а затем в большом круге кровообращения, во-вторых, отсутствие корреляции размера и количества жировых глобул со степенью повышения активности липазы.

T.C. Лавринович предположил рассматривать все варианты посттравматических нарушений свертывания крови и липидного обмена в патогенетической общности как компоненты единого патологического состояния – посттравматической дислипидемической коагулопатии [22, 23], при развитии которой в тканях с высоким содержанием тромбопластина костно-мозговые элементы после травмы костей попадают в просвет вен, запускается система комплемента и каскадная коагуляция, что приводит к процессу внутрисосудистого свертывания [17].

В последние годы развитие ЖЭ рассматривают как составляющую системной воспалительной реакции – универсальной реакции организма на любой экстремальный фактор [24, 25]. Современные исследования зарубежных авторов в большей части посвящены ЖЭ в плановой ортопедической хирургии [26], например, при эндопротезировании крупных суставов [27, 12].

В настоящее время представляет научный и практический интерес ЖЭ, не связанная с травматической болезнью, описанная более чем при 40 заболеваниях и состояниях. Синдром ЖЭ у пациентов при отсутствии травм изучен недостаточно, представлен описательный характер процесса. На сегодняшний день деление ЖЭ на посттравматический синдром ЖЭ и синдром нетравматической жировой эмболии (СНЖЭ) достаточно условно, поскольку не учитываются повреждения, которые являются следствием медицинских манипуляций – инъекций, операционного доступа и т.д. [28]. В ряде научных работах ЖЭ описана при различных видах шока (анафилактическом, кардиогенном), при ожогах, клинической смерти с успешной сердечно-легочной реанимацией [29].

К факторам, определяющим риск развития ЖЭ, относят локализацию переломов, объем травмированных тканей [27], продолжительную гипотензию и массивную кровопотерю [30], некорректное обезболивание, транспортировку больного в острый период травмы без адекватной иммобилизации, многочисленные попытки репозиции переломов [31], сроки фиксации переломов и задержку оперативных вмешательств. Наиболее часто ЖЭ диагностируется при повреждениях костей нижних конечностей и таза, реже – костей верхних конечностей, еще реже – при

травмах ребер и позвонков. Представляет интерес тот факт, что ЖЭ чаще встречается при закрытой травме, чем при открытой [32].

К факторам риска развития ЖЭ также относят возраст. При сочетанной механической травме средний возраст пострадавших составляет 38,5 лет [33]. Установлено, что риск ЖЭ у лиц мужского пола и пострадавших моложе 40 лет более высок [34]. Наиболее часто диагностируется ЖЭ у пациентов возрастной категории 10–40 лет, что объясняется повышенной физической активностью в молодом возрасте, преобладанием в костном мозге детей гемопоэтической ткани, большим объемом пальмитиновой и стеариновой жирных кислот в жировой ткани (у взрослых в костном мозге преобладает олеиновая кислота), при этом ЖЭ среди детского возраста не считается казуистикой [35].

У лиц пожилого возраста часто встречается один перелом, который локализуется обычно в области шейки бедренной кости, где внутрикостное давление и возможность проникновения жира в кровеносное русло значительно меньше, чем при других локализациях переломов, если рассматривать в качестве основополагающей механическую теорию ЖЭ [31]. Представляет интерес научная работа Н. Махейнер периода 1978–1994 годов по случаям смерти пациентов с переломами шейки бедра, в которой определены непосредственные причины смерти в варианте пневмонии (30 случаев), тромбоэмболии сосудов легких (21 случай), жировой эмболии и эмболии элементами костного мозга (15 случаев) [36]. По данным Николаичика И.Р., непосредственной причиной смерти при переломе проксимального отдела бедренной кости жировая эмболия сосудов легких и большого круга кровообращения стала в 27,4% наблюдений [37].

В онтогенезе изменяется масса жировой ткани, соотношение органных жировых клеток и адипоцитов, а также распределение их *in vivo*. В конце репродуктивного периода масса тела приближается к максимальной, после чего происходит ее медленное снижение, уменьшается число адипоцитов, количество висцеральных жировых клеток и их размеры остаются постоянными, при этом содержание триглицеридов может нарастать. Указанный процесс происходит в результате афизиологического накопления жирных кислот в форме триглицеридов, в том числе в цитозоле инсулинозависимых клеток (в кардиомиоцитах и скелетных миоцитах, в гепатоцитах, в инволютивной ткани тимуса и костном мозге) [38]. Вышеописанные изменения жировой ткани объясняют достаточно большое количество случаев жировой эмболии у лиц старше порога репродуктивного возраста.

М.В. Борисовым и С.В. Гаврилиным изучены закономерности развития жировой эмболии при тяжелых сочетанных травмах. Результатом анализа стало создание прогностической шкалы с использованием оценочных критериев тяжести повреждений «ВПХ-П(МТ)» в военно-полевой хирургии: восемь признаков, включенных в шкалу, определяются у пострадавших сразу при поступлении в стационар – на основании шкалы выделяют 3 группы пострадавших, для каждой из которых авторами разработан алгоритм профилактики ЖЭ [17]. Стоит отметить, что шкала была использована только для лечения пациентов с переломами длинных трубчатых костей.

А.Ю. Пашук предложил балльный индекс СЖЭ, где каждому из симптомов присвоены определенные

баллы по мере их уменьшающейся диагностической значимости [10]. Известны также критерии ЖЭ S.A. Schoufeld [39], включающие семь клинических признаков, каждому из которых также присваиваются цифровые значения.

Выделяют легочную, церебральную и наиболее часто встречающуюся смешанную форму ЖЭ [10, 30]. При этом динамика развития ЖЭ во времени по данным разных авторов различна: М.Б. Борисов [25] установил, что продолжительность латентного периода составляет меньше 12 час. у 3% пациентов; 12–24 час. – у 10%; 24–48 час. – у 45%; 48–72 час. – у 33% пострадавших. По длительности латентного периода Габдуллин М.М. с соавторами выделяет [40] молниеносную форму, приводящую к смерти больного в течение нескольких минут; острую – первые часы после травмы; подострую – 12–72 час.; свыше 72 час. (у 9% травмированных); 14 и более дней после травмы – единичные случаи [41, 30].

Симптомы ЖЭ зачастую представлены неспецифическими проявлениями: респираторными, мозговыми и кожными [17].

Петехии на коже считают патогномичными для ЖЭ большого круга кровообращения – они могут появиться в 1–2-й день после травмы у 50–60% пострадавших с СЖЭ и наблюдаться от 4 до 48 часов; наиболее частая локализация их в области шеи, подмышечных областей, слизистой ротовой полости, конъюнктиве и сетчатке, на передней поверхности груди [25, 29].

К проявлению легочной формы ЖЭ относят признаки нарастающей дыхательной недостаточности [42]. Если жировые эмболы локализуются в сосудах большого круга, преобладают общемозговые симптомы: судороги или заторможенность, спутанное сознание с последующим бессознательным состоянием, двигательное беспокойство; редко наблюдаются очаговая симптоматика [43].

В настоящее время активно разрабатываются методы диагностики ЖЭ, одним из которых, по данным М.М. Габдуллина с соавторами, является определение нейроглиального белка S100B в сыворотке венозной крови у пациентов с переломами нижних конечностей и таза [44]. Используются инструментальные исследования органов, такие, как рентгенография легких и перфузионная компьютерная томография головного мозга (для установления церебральной формы ЖЭ) [45].

Судебно-медицинская макроскопическая диагностика жировой эмболии внутренних органов затруднена, решить вопрос о выраженности процесса позволяет микроскопическое исследование, главным образом, легких, мозга, почек и сердца.

При исследовании трупа в легких обнаруживаются очаговые кровоизлияния, неравномерное кровенаполнение и повышенная аэрация, наличие блеска жира в крови, стекающей с разрезов. По данным Давыдовой Н.С. с соавторами, дополнительным симптомом ЖЭ, выявленным у 86,6% пациентов, находящихся на ИВЛ, является петехиальная сыпь и округлые, нерезкие облаковидные белесовато-серебристые пятна на сетчатке глаза [46].

Для микроскопического обнаружения ЖЭ легких предложено исследовать любой участок легочной ткани, так как жир сравнительно равномерно распределяется в сосудах малого круга кровообращения [41].

«Золотым стандартом» является определение степени выраженности (интенсивности) ЖЭ легких по методике, предложенной Адкиным В.И. (1976 г.), которая основывается на подсчете количества жировых эмболов в сосудах альвеолярных и межальвеолярных перегородок, интенсивность ЖЭ легкого оценивают по степеням: очень слабая, слабая, умеренная, сильная, очень сильная. Исследования показали, что ЖЭ нарастает в первые пять суток, преимущественно в течение первых трех суток после травмы, максимальная выраженность достигается в промежутке от 12 часов до 5 суток, в сроки от 20 часов до 3–4 суток ЖЭ определяется чаще всего как непосредственная причина смерти, затем интенсивность снижается. С развитием выраженности ЖЭ нарастают воспалительные процессы в ткани легких и некробиотические изменения в коре полушарий головного мозга [42].

Отсутствие единой теории возникновения и развития ЖЭ определяет разнообразие и противоречивость схем комплексного лечения травматической ЖЭ, при этом единого подхода к лечению этого тяжелого осложнения травматических повреждений нет. Предложены общие принципы лечения: адекватная иммобилизация (особенно на догоспитальном этапе), адекватное обезболивание (уменьшение выброса катехоламинов), специально ориентированная реологическая дезагрегантная инфузионная терапия (особенно на ранних этапах), применение липотропных веществ, препятствующих десимультрированию липидов (например, липостабил) [11, 47]. Коррекция состояния пострадавших, в основном, направлена на поддержание дыхательной функции и стабилизацию гемодинамики. Клинический опыт врача является основным в диагностике и выработке тактики лечения этой относительно редкой, но серьезной патологии [43].

С 2004 по 2009 год в Свердловской области была реализована лечебно-диагностическая программа «Полиатравма» с расширенным объемом диагностики и лечения, в том числе современными технологиями в неотложной интенсивной терапии и оперативных вмешательствах, внедрением системы межгоспитальной транспортировки пострадавших из соседних регионов в сопровождении специализированной бригады врачей. Результатам внедрения программ стало снижение летальности при политравме, в том числе и при развитии синдрома жировой эмболии [48]. Также в 2008 году был утвержден территориальный стандарт организации оказания скорой медицинской помощи населению Свердловской области, в котором содержатся клинико-тактические алгоритмы при травмах костей скелета и политравме [49].

Проблема жировой эмболии актуальна в практической деятельности врачей различных специальностей, в первую очередь травматологов и судебно-медицинских экспертов. До 90% травм сопровождается жировой эмболией различной степени, но лишь у 10% пострадавших осложнение диагностируется клинически. Диагностику ЖЭ нередко затрудняет патология системы органов дыхания и нервной системы у пострадавших с механической травмой. Так, в работах Агаджаняна В.В. и Кравцова С.А. с соавторами по оценке госпитальной летальности при политравме в период от 1 суток до 10 суток и более значатся около 10 различных осложнений политравмы [48], жировая эмболия в ряду основных исследованных осложнений отсутствует, при этом осложнением рассматривается острый респираторный дистресс-синдром с пневмо-

нией, которые могут протекать с развитием ЖЭ. Несмотря на недостаточное внимание к проблеме ЖЭ в практической деятельности врачей-травматологов, научные исследования проблемы развития жировой эмболии свидетельствуют об актуальности диагностики и необходимости определения единого подхода к лечению пациентов с симптомами ЖЭ.

ЖЭ чаще всего встречается при тяжелой сочетанной травме, значительно реже – при изолированных переломах костей, при этом работ по проблеме возникновения ЖЭ при изолированных повреждениях мягких тканей и внутренних органов или в их сочетании со скелетной травмой в настоящее время не представлено. Недостаточно изучен патогенез и танатогенез ЖЭ, возникающей при отсутствии скелетной травмы у пациентов.

В качестве факторов риска ЖЭ рассматривается множество обстоятельств, однако не доказана ведущая роль какого-либо из них и достоверность обстоятельства, имеющего решающее значение для развития ЖЭ. Есть мнение, что у лиц мужского пола и пострадавших моложе 40 лет риск ЖЭ более высок, а пик риска приходится на возрастную категорию с высокой физической активностью – от 10 до 40 лет. У пожилых лиц ЖЭ возникает в том числе и при изолированном переломе шейки бедренной кости.

Шкала, разработанная М.В. Борисовым и С.В. Гаврилиным для диагностики ЖЭ, которая может быть использована при переломах длинных трубчатых костей, как и другие балльные шкалы, не является официально принятой к использованию в клинической практике.

В настоящее время ведется поиск достоверных методов диагностики ЖЭ, одним из которых является определение нейроглиального белка S100B в сыворотке венозной крови. В клинике используют инструментальные исследования – рентгенографию легких и метод перфузионной компьютерной томографии головного мозга.

Макроскопическая диагностика ЖЭ трудна, поэтому основным методом исследования является микроскопический, при этом предложено использовать для исследования любой участок легочной ткани, вместе с тем в научных работах недостаточно полно представлено обоснование диффузного равномерного распространения жировых эмболов в тканях.

Вышесказанное определяет жировую эмболию при механической травме как актуальную клиническую и морфологическую научную проблему, требующую решения вопросов ее возникновения, развития, диагностики, профилактики и лечения.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Федеральная служба государственной статистики // Статистический сборник «Здравоохранение в России. 2017». С. 48–49 [Federal'naya sluzhba gosudarstvennoi statistiki. Statisticheskii sbornik «Zdravookhranenie v Rossii. 2017». 48–49 p. (In Russ.)]
2. Кузнецов Д.Е., Скребов Р.В., Вильцев И.М., Чирков С.В. Жировая эмболия // Проблемы экспертизы в медицине. 2014. Т. 14. № 2–3. С. 43–45.

- [Kuznetsov D.E., Skrebov R.V., Vil'tsev I.M., Chirkov S.V. Fat embolism. *Problemy ekspertizy v meditsine*. 2014;14(2-3):43-45. (In Russ.)]
3. Валиев Э.Ю., Мирджалилов Ф.Х., Хакимов Р.Н., Каримов Б.Р. Современные подходы к моделированию синдрома жировой эмболии в эксперименте (обзор литературы) // *Гений ортопедии*. 2017. Т. 23. № 3. С. 374-376. [Valiev E.Yu., Mirdzhalilov F.Kh., Khakimov R.N., Karimov B.R. Modern approaches in experimental modeling fat embolism (literature review). *Genii ortopedii*. 2017;23(3):374-376. (In Russ.)] doi: 10.18019/1028-4427-2017-23-3-374-378.
 4. Панков И.О., Сиразитдинов С.Д. Синдром жировой эмболии как основная причина летальности при тяжелой политравме // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. № 2-1. [Pankov I.O., Sirazitdinov S.D. Sindrom zhirovoi embolii kak osnovnaya prichina letal'nosti pri tyazheloi politravme. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; 2-1. (In Russ.)]
 5. Peltier L.F. The detection of fat emboli in the circulation blood. *Surgery*. 1954; 36(2): 198-203.
 6. Peltier L.F. The mechanics of parenchymatous embolism. *Surgery, gynecology & obstetrics*. 1955;100(4):612.
 7. Peltier L.F. Fat embolism. The prophylactic value a tourniquet. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 1956;38A(7):835.
 8. Ganong R.B. Fat embolism syndrome in isolated fractures of the tibiae and femur. *Clinical orthopaedics and related research*. 1993;29:298-312.
 9. Пашук А.Ю., Фадеев П.А. Лечение травматической болезни, осложненной жировой эмболией. Харьков. 1991. 15 с. [Pashuk A.YU., Fadeev P.A. Lechenie travmaticheskoi bolezni, oslozhnennoi zhirovoi ehmboliei. Khar'kov. 1991. 15 p. (In Russ.)]
 10. Пашук А.Ю., Фадеев П.А. Диагностика и лечение жировой эмболии // *Ортопедия, травматология и протезирование*. 1991. № 12. С. 41-44. [Pashuk A.Yu., Fadeev P.A. Diagnostika i lechenie zhirovoi ehmbolii. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie*. 1991;12:41-44. (In Russ.)]
 11. Magendie F.M. Note sur l'introduction des liquids vesqueux dans les organs de circulation et sur la formation du foie gras des oiseaux. *J. Physiol. Exp. Pathol.* 1821;1:37.
 12. Штейнле А.В. Синдром жировой эмболии (аналитический обзор) // *Сибирский медицинский журнал*. 2009. Т. 24. № 2-1. С. 117-126. [Shtejnle A.V. Fat embolism syndrome (analytical review). *Sibirskii meditsinskii zhurnal*. 2009;24(2-1):117-126. (In Russ.)]
 13. Zenker F.A. Beitrage zur normalen und pathologischen anatomie der lunge. Dresden. Schonfeld. 1862.
 14. Bergmann E. Zur lehre fettembolie. Habilitationsschrift. Dorpart. 1863.34.
 15. Busch F. Uber Fettenbolie. *Virchow's arch. pathol. anat.* 1866; 35:321-336.
 16. Aschoff L. Uber kapillare embolie von riesenkernhaltigen zellen. *Virchows Arch. Path. Anat.* 1893;134:11.
 17. Яковлев В.Н., Марченков Ю.В., Панова Н.С., Алексеев В.Г., Мороз В.В. Аспекты оказания экстренной помощи на догоспитальном этапе для врачей скорой медицинской помощи, других специальностей неотложной медицины // *Скорая медицинская помощь*. 2013. [Yakovlev V.N., Marchenkov Yu.V., Panova N.S., Alekseev V.G., Moroz V.V. Aspekty okazaniya ekstreynoi pomoshchi na dogospital'nom etape dlya vrachei skoroi meditsinskoi pomoshchi, drugih spetsial'nostei neotlozhnoi meditsiny // *Skoraya meditsinskaya pomoshch*. 2013. (In Russ.)] URL: <http://www.ambu03.ru/zhirovaya-emboliya/> (accessed 2019)
 18. Lehrman E.P. Fat embolism. *Int. Surg. Dir.* 1929;7:131-134.
 19. Kronke E. Die Beteutung der Lipase in Pathogenese der traumatischen Fett-Embolie. *Langenbeck's Arch. Klin. Chir.* 1956;283:466-483.
 20. Лиєпа М.Э. О зависимости глобулинемии и уровня липидов в легких как показателя жировой эмболии после переломов костей у кроликов // *Научные труды Рижского НИИ травматологии и ортопедии*. 1969. Т. 9. С. 349-354. [Liepa M.E. O zavisimosti globulinemii i urovnya lipidov v legkikh kak pokazatelya zhirovoi embolii posle perelomov kostei u krolikov. *Nauchnye trudy Rizhskogo NII travmatologii i ortopedii*. 1969;9:349-354. (In Russ.)]
 21. Noller F Die Fettembolie. *Zbl. Chir.* 1963. Vol. 88. P. 1387.
 22. Ожегов В.К., Духовник Н.А., Юневич Г.В., Силич А.И. Жировая эмболия // *Медицина неотложных состояний*. 2007. Т. 5 № 12. С. 96-98. [Ozhegov V.K., Dukhovnik N.A., YUnevich G.V., Silich A.I. Zhirovaya emboliya. *Meditsina neotlozhnykh sostoyanii*. 2007;5(12):96-98. (In Russ.)]
 23. Радужкевич В.Л., Барташевич Б.И. Жировая эмболия // *Медицинский алфавит*. 2010. Т. 12. № 3. С. 52-58. [Radushkevich V.L., Bartashevich B.I. Zhirovaya emboliya. *Meditsinskii alfavit*. 2010;12(3):52-58. (In Russ.)]
 24. Калинин О.Г., Гридасова Г.И. Патогенез синдрома посттравматической жировой эмболии // *Травма*. 2008. Т. 9, № 2. С. 233-238. [Kalinkin O.G., Gridasova G.I. Patogenez sindroma posttravmaticheskoi zhirovoi embolii. *Travma*. 2008;9(2):233-238. (In Russ.)]
 25. Корнилов Н.В., Аврунин А.С. Травматическая болезнь – метаболическое нарушение органных компартментов // *Ученые записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова*. 2001. Т. 8. № 3. С. 120-122. [Kornilov N.V., Avrunin A.S. Travmaticheskaya bolezny – metabolicheskoe narushenie organnykh kompartmentov. *Uchenye zapiski SPbGMU im. akad. I.P. Pavlova*. 2001;8(3):120-122. (In Russ.)]
 26. Борисов М.Б. Синдром жировой эмболии при тяжелых сочетанных травмах. Прогнозирование, профилактика, диагностика, лечение: автореф. дис. ... канд. мед. наук. СПб; 2001. 24 с. [Borisov M.B. Sindrom zhirovoi ehmbolii pri tyazhelykh sochetannykh travmakh. Prognozirovanie, profilaktika, diagnostika, lechenie [dissertation]. St-Petersburg; 2001. 24 p. (In Russ.)]
 27. Arroyo J.S., Gauruin K.L., McGuire M.H. Fatal marrow embolization following a porous-coated bipolar hip endoprosthesis. *J. Arthroplasty*. 1994;9(4):449-452.
 28. Дмитриев И.В., Доросевич А.Е. Жировая эмболия: этиология и клиническая диагностика (обзор литературы) // *Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук*. 2016. Т. 20. № 1. С. 83-88. [Dmitriev IV., Dorosevich AE. Fat embolism: Etiology and clinical recognition (book review). *Bulletin of education and development of since of the Russian Academy of Natural Sciences*. 2016;20(1):83-88. (In Russ.)]

29. Зильбер А.П. Клиническая физиология в анестезиологии и реаниматологии. М.: Медицина, 1984. 480 с. [Zil'ber A.P. Klinicheskaya fiziologiya v anesteziologii i reanimatologii. Moscow: Meditsina, 1984. 480 p. (In Russ.)]
30. Борисов М.Б. Синдром жировой эмболии при тяжелых сочетанных травмах // Вестник хирургии. 2006. Т. 165. № 5. С. 68–71. [Borisov M.B. The fat embolism syndrome in severe combined traumas. *Vestnik khirurgii*. 2006;165(5):68–71. (In Russ.)]
31. Яковлев В.Н., Марченков Ю.В., Панова Н.С., Алексеев В.Г., Мороз В.В. Жировая эмболия // Общая реаниматология. 2013. Т.9 № 4. С. 50. [Yakovlev V.N., Marchenkov Y.V., Panova N.S., Alekseyev V.G., Moroz V.V. Fat Embolism. *General Reanimatology*. 2013;9(4):50. (In Russ.)] doi: 10.15360/1813-9779-2013-4-50.
32. Dedhia J.D., Mushambi M.C. Amniotic fluid embolism. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care. Pain. 2007;7(5):152–156.
33. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2006. 512 с. [Sokolov V.A. Mnozhestvennye i sochetannye travmy. Moscow: GEOTAR-Media; 2006. 512 p. (In Russ.)]
34. Raza S.S., Noheria A., Kesman R.L. 21 year old man with chest pain, respiratory distress, and altered mental status. *Mayo Clin Proc*. 2011;86(5):29–32.
35. Eriksson E.A., Rickey J., Leon S.M., Minshall C.T., Fakhry S.M., Schandl C.A. Fat embolism in pediatric patients: an autopsy evaluation of incidence and etiology. *J. Crit. Care*. 2015;2(1):221–225.
36. Maxeiner, H. Significance of pulmonary fat embolism in intra- and early postoperative fatal cases following femoral fractures of the hip region. *Orthopade*. 1995;24(2):94–103.
37. Николайчик И.Р. Дифференциальная диагностика основной причины смерти у пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости при судебно-медицинской экспертизе трупа // Судебная экспертиза Беларуси. 2017. Т. 1. № 4. С. 46–51. [Nikolaichik I.R. Differential Diagnosis of the Primary Causes of Death in Patients with Fractures of the Proximal Femur at the Forensic Examination of the Corpse. *Forensic examination of Belarus*. 2017;1(4):46–51. (In Russ.)]
38. Титов В.Н. Адипонектин – гуморальный медиатор обратной связи в адипоцитах подкожной жировой ткани; филогенетическая теория общей патологии; функциональное различие лептина и адипонектина // Клиническая лабораторная диагностика. 2015. Т. 60. № 7. С.4–14. [Titov V.N. Adiponectin as humoral mediator of feedback in adipocytes of subcutaneous fatty tissue. Phylogenetic theory of general pathology; functional difference of leptin and adiponectin. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*. 2015;60(7):4–14. (In Russ.)]
39. Schonfeld S.A., Ploysongsang Y., Di lisiso r. et al. fat embolism prophylaxis with corticosteroids. *Ann intern med*. 1983;99:438–443.
40. Габдуллин М.М., Митракова Н.Н., Гатиатулин Р.Г., Роженцов А.А., Сергеев Р.В. Прогнозирование синдрома жировой эмболии // Всероссийская научная конференция с международным участием «Современная военно-полевая хирургия и хирургия повреждений»; Октябрь 13–14, 2011; Санкт-Петербург. [Gabdullin M.M., Mitrakova N.N., Gatiatulin R.G., Rozhentsov A.A., Sergeev R.V. Prognozirovanie sindroma zhirovoi embolii. Vserossiiskaya nauchnaya konferentsiya s mezhdunarodnym uchastiem «Sovremennaya voenno-polevaya khirurgiya i khirurgiya povrezhdenii»; 2011. Okt. 13–14; St-Petersburg. (In Russ.)]
41. Felzemburgh V.A., Barbosa R.C., Nunes V.L., Campos J.H. Fat embolism in liposuction and intramuscular grafts in rabbits. *Acta Cir. Bras*. 2012;27(5):289–293.
42. Е.В. Данилова. Морфологические признаки жировой эмболии легких // Судебная медицина 2015. Т. 1. № 2. С. 48–49. [E.V. Danilova. The morphological features of a fatty embolism. *Sudebnaya meditsina*. 2015;1(2):48–49. (In Russ.)]
43. Захаров Н.В. О жировой эмболии после ортопедических операций // Вестник хирургии. 1929. Т. 18. № 52. С. 163–170. [Zakharov N.V. O zhirovoi embolii posle ortopedicheskikh operatsii. *Vestnik khirurgii*. 1929;18(52):163–170. (In Russ.)]
44. Габдуллин М.М., Митракова Н.Н., Коптина А.В. Исследование нейроглиального белка s100b для ранней диагностики синдрома жировой эмболии // Вестник новых медицинских технологий. 2013. Т. 20. № 3. С. 33. [Gabdullin M.M., Mitrakova N.N., Koptina A.V. The S100B Protein as Biomarker for Early Diagnosis of Fat Embolism Syndrome. *Journal of new medical technologies*. 2013;20(3):33. (In Russ.)]
45. Трофимов А.О., Калентьев Г.В., Королев С.К., Абашкин А.Ю., Трофимова С.Ю., Алейников А.В. Использование перфузионной компьютерной томографии в диагностике церебральной формы жировой эмболии // Медицинский альманах. 2015. № 4. С. 150–152. [Trofimov A.O., Kalent'ev G.V., Korolev S.K., Abashkin A.Yu., Trofimova S.Yu., Alejnikov A.V. Use of perfusion computer tomography in diagnostics of cerebral form of fat embolism (clinical observation). *Meditsinskii al'manakh*. 2015;(4):150–152 (In Russ.)]
46. Давыдова Н.С., Шень Н.П., Болтаев П.Г., Василенко П.Б., Скороходова Л.А. Синдром жировой эмболии при скелетной травме: особенности диагностики, экономические аспекты и роль неинвазивной вентиляции легких в интенсивной терапии // Анестезиология и реаниматология. 2014. № 4. С. 60–63. [Davydova N.S., Shen N.P., Boltaev P.G., Vasilenko P.B., Skorokhodova L.A. Fat embolism in skeletal trauma: particularities of the diagnosis, economic aspects and the role of non-invasive ventilation in intensive care. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2014;4:60–63. (In Russ.)]
47. Guard A.R., Wilson L.J. Fat embolism syndrome. *J. Bone J. Surgery*. 1974;56-B(3):408–416.
48. Агаджанян В.В. Кравцов С.А. Шаталин А.В. Левченко Т.В. Госпитальная летальность при поли-травме и основные направления ее снижения // Передовая статья. 2015. № 1. С. 6–15. [Agadzhanyan V.V. Kravtsov S.A. Shatalin A.V. Levchenko T.V. Hospital mortality in polytrauma and main directions for its decrease. *Peredovaya stat'ya*. 2015;1:6–15. (In Russ.)]
49. Территориальный стандарт организации оказания скорой медицинской помощи населению Свердловской области. Министерство здравоохранения Свердловской области «Территориальный центр медицины катастроф Свердловской области». 2008. С. 44–45 [Territorial'nyi standart organizatsii pomoshchi naseleniyu Sverdlovskoi oblasti. Ministerstvo zdavookhraneniya Sverdlovskoi oblasti «Territorial'nyi tsentr meditsiny katastrof Sverdlovskoi oblasti». 2008. 44–45 p. (In Russ.)]

ЛЕЧЕНИЕ СРЕДСТВАМИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В СРЕДНИЕ ВЕКА

¹Куковьякин С.А., ²Куковьякина Е.С., ¹Куковьякина Н.Д.

¹ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет Минздрава России, Киров, Россия (610998, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: kf46@kirovgma.ru

²ФГБОУ ВО Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Киров, Россия (610017, г. Киров, Октябрьский проспект, 133)

В обзорной статье проведено обобщение данных об использовании средств растительного происхождения для лечения в Средние века. Для подготовки материала изучены источники историко-литературного и историко-библиографического характера, работы по общей истории, истории медицины и фармакологии, энциклопедическая литература. Основными методами исследования явились методы исторического описания и анализа, исторического моделирования. Статья содержит сведения о лечении средствами растительного происхождения в Византийской империи, на Руси в праславянский период, в Древней Руси, в средневековой Средней Азии, в средневековом Китае, средневековом Тибете, в странах Западной Европы в средние века, в доколумбовой Америке, в Московском государстве. Анализ изученного материала позволяет сказать о том, что в средние века лекарственные средства растительного происхождения продолжают играть важнейшую роль в лечении болезней, травм, ран... Расширяется ассортимент растений для приготовления лекарств, изучаются их исцеляющие свойства. В данный период увидели свет большое количество работ врачей и ботаников о целебных растениях, методах их заготовки, хранения, изготовления из них лекарств, способах их применения. Ряд работ по фитотерапии того времени остаются и до настоящего времени историко-медицинской классикой, переведены на языки других народов, а не только существуют на языке оригинала.

Ключевые слова: средства растительного происхождения, история медицины, Средние века.

MEDICINAL USE OF PLANTS IN THE MIDDLE AGES

¹Kukovyakin S.A., ²Kukovyakina E.S., ¹Kukovyakina N.D.

¹Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610998, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: kf46@kirovgma.ru

²Vyatka State Agricultural Academy, Kirov, Russia (610017, Kirov, Oktyabrsky Ave., 133)

The article under review presents the data on the use of herbal medicines for treatment in the Middle Ages. The material is taken from historical and literary and historical and bibliographical sources, books on general history, history of medicine and pharmacology, encyclopedias. The main research methods are historical description and analysis, historical modeling. The article gives information about medical treatment with plant-derived compounds in the Byzantine Empire, in Russia in the Proto-Slavic period, in Ancient Russia, in medieval Central Asia, in medieval China, in medieval Tibet, in Western European countries in the Middle Ages, in Pre-Columbian America, in Muscovite State. The analysis of the material studied allows us to say that in the Middle Ages, herbal medicines continue to play a prominent role in treatment of diseases, injuries, wounds. The range of plants for preparing medicines expands, their healthiness is studied. During this period, a large number of publications of doctors and plant biologists about medicinal plants, their exploitation and storage, drug preparation and methods of their use came out. A number of publications on herbal medicine have been translated into other languages and remain the living historical and medical classics.

Keywords: herbal medicines, history of medicine, the Middle Ages.

Введение

Термин «Средние века» появился в Италии в XV–XVI вв. Его использовали гуманисты для отмежевания своего времени от времени Древнего мира. Средневековье – это время становления, развития и упадка феодализма. Необходимо отметить, что феодальный строй зарождался и существовал на разных территориях нашей планеты не одновременно – в Западной Европе началом средних веков считается 476 год (год падения Западной Римской империи), в Китае – III век н.э., на Руси – IX век н.э. В Европе время Средневековья условно (а любая классификация условна) делят на три периода: раннее Средневековье (V–XI вв.), развитое Средневековье (XI–XV вв.) и позднее Средневековье (XV–XVII вв.).

Работы по общей истории и истории медицины свидетельствуют о том, что для лечения болезней, травм, ран врачи вышеназванного периода широко использовали средства растительного происхождения, причем арсенал их, по сравнению с Древним миром, расширился, были найдены новые целебные свойства представителей растительного мира.

Материал и методы

В ходе подготовки данной статьи были изучены источники историко-литературного и историко-библиографического характера, работы по общей истории, истории медицины и фармакологии, энциклопедическая литература. Основными методами

исследования явились методы исторического описания и анализа, исторического моделирования.

Результаты и их обсуждение

В Средние века лекарственные средства растительного происхождения не исчезли из арсенала медицины, а приобрели еще большее значение. Так, в Византийской империи лекарственные средства из растительного сырья стали предметом особого изучения. Ботаника постепенно превратилась в практическую область медицины, как отмечает Т.С. Сорокина (2008), «занимающуюся почти исключительно целебными свойствами растений». [1]

Основными источниками знаний о растительном мире в Византии Средневековья были работы «отца ботаники» грека Теофраста (372–287 гг. до н.э.) и римского военного врача Диоскорида. Но и сами византийские врачи изучали целебные свойства растений, излагали собственные наблюдения об их лечебных свойствах. О целебных свойствах растений писали Орибасий (325–403 гг.) из Пергама в своем труде «Общедоступные лекарства», Аэций (502–572 гг.) из Амиды, Александр (525–605 гг.) из Тралл [1].

На Руси в праславянский период (VI в. до н.э. – IX в. н.э.) также врачевали средствами растительного происхождения. Плиний, Герадот, Гален, Орибасий сообщают об этом говоря о скифских врачевателях, об эффективном использовании для лечения скифской травы и скифского кофе (ревень), разведении целебных растений в специальных огородах. В Древней Руси (конец IX – середина XII вв.) в народной медицине использовались полынь, крапива, подорожник, багульник, бодяга, цветы липы, листья березы, кора ясеня, ягоды можжевельника, лук, чеснок, хрен, березовый сок [1].

В Древней Руси средства растительного происхождения использовались в монастырской, а также светской медицине [2].

Применяли целебные свойства растений и в средневековой Средней Азии. Так, в «Фармакогнозии» Аль-Бируни содержится описание 750 видов растений, Абу Али ибн Сина в «Каноне врачебной науки» пишет о 526 лекарствах растительного происхождения, причем с указанием их действия, способа применения, хранения [1].

В средневековом Китае (IV–XVII вв.) для лечения широко использовали средства растительного происхождения. Так, в императорской медицинской школе, основанной в 618 году, на лекарственном отделении ученики постигали искусство выращивания лекарственных растений в специально созданном ботаническом саду, изучали способы приготовления из них лечебных средств. Именно в этот период в Китае были созданы два фундаментальных труда о лекарственных средствах – 30-томный трактат Сунь Сямю «Тысяча золотых прописей» и «Великий травник» в 52 томах Ли Шичжэня (1518–1593). Работа над последним продолжалась автором более 26 лет, а затем написанное проверялось еще в течение 10 лет. «Великий травник» содержит описание 1892 лекарственных средств, способы их заготовки, отличительные особенности, действие на организм человека. В 1857 году «Великий травник» был частично переведен на русский язык. Мировую фитотерапию обогатили такие средства из традиционной китайской медицины, как женьшень, лимонник, чай, ревень [1].

Средневековая тибетская медицина также использовала средства растительного происхождения. В «Атласе тибетской медицины», созданном в период Средневековья, содержатся цветные иллюстрации лекарственных растений Тибета и способы их использования. Так, лекарственным растением лантан-зэ (черная белена) тибетские врачеватели лечили глистные инвазии [1].

В Западной Европе в периоды раннего и развитого Средневековья средства для исцеления растительного происхождения имели широкое распространение. Одо из Мена-на-Лауре, живший в X веке, написал даже поэму о свойствах трав, используемых для лечения [1].

В эпоху Возрождения в Западной Европе широкое распространение получили аптекарские ботанические сады – сады здоровья, в которых выращивали лекарственные растения. И еще один пример: Николай Коперник, пользовавшийся широкой известностью и как врач, в состав назначаемых им лекарств включал средства растительного происхождения. До наших дней, сообщает Т.С. Сорокина (2008), сохранился написанный его рукой рецепт, где в состав лекарства входят компоненты растительного происхождения [1].

Врачеватели доколумбовой Америки широко использовали средства растительного происхождения, большинство из которых не было известно в Старом Свете. Очень часто это были кактусы. Их применяли для снижения артериального давления, а листья кактуса прикладывали к ранам как противовоспалительное средство. Американской агавой (магея) лечили туберкулез, болезни почек и суставов [3].

Ацтекские врачеватели знали около 3000 целебных растений. В Кодексе Бадиано описано 285 лечебных растений, 185 из них изображено в цвете. Кодекс также содержит правила их сбора, приготовления из них лекарств, методику применения при различных заболеваниях. Сорокина Т.С. (2008) отмечает, что ряд целебных растений доколумбовой медицины изучены и введены в мировую медицинскую практику. Это ипекакуана, наперстянка, кора хинного дерева, наркотические растительные средства, листья коки [1].

Гарсиласо де ла Вега сообщает, что травой *matellu* инки лечили болезни глаз, и даже «прикладывали (данной травы – авт.) в течение двух суток растворяло бельмо». Горную болезнь инки лечили жеванием листьев коки [4].

Прыгова Н.М. (1976) сообщает, что ацтеки поили беременных женщин соками, настоями и отварами растений, которые способствовали обезболиванию и стимуляции родов. Для увеличения количества молока у кормящих после родов женщин ацтеками также использовались специальные растения [5].

Сорокина Т.С. (2008) пишет, что средства растительного происхождения инки использовали и при оперативном врачевании: при лечении ран и переломов применяли пластыри из растений, которые обладали заживляющими свойствами, иглы для зашивания ран делали из колючек агавы, инки и ацтеки волокна агавы использовали и как шовный материал. Обезболивание при оперативных вмешательствах жители доколумбовой Америки производили настоями трав, обладающих наркотическим, опьяняющим или галлюциногенным эффектом, а также соком кактусов и других растений [1].

В Московском государстве (XV–XVII вв.) подавляющее большинство населения лечилось средства-

ми народного врачевания. Из лечебников вышеназванного периода известно, что раны отечественные целители обрабатывали березовой водой, а зашивали волокнами льна, конопля. Перед операциями пациентов усыпляли при помощи мандрагоры или мака. Для Государевой аптеки из Тобольска привозили зверобой, из Воронежа и Астрахани – солодовый корень, из Коломны – корень черной чемерицы, из Казани – «чечуйную траву», из Костромы, Ростова, Ярославля – можжевельные ягоды, из Подмосковья – «цвет своробориный» [6].

В XVII веке в Московском государстве была введена «ягодная повинность» – система сбора и заготовки лечебных средств, в том числе растительного происхождения. За невыполнение ее полагалось даже тюремное заключение. Специально назначенные заготовители обучались методам сбора трав и их доставки в Москву. Распознавание трав велось по травникам, содержащим рисунки и описание лекарственных растений [7].

При царе Алексее Михайловиче были организованы «государевы аптекарские огороды», где выращивали лекарственные растения. Первый был создан у западной стены Московского Кремля (сейчас там расположен Александровский сад). Позднее такие огороды появились у Мясницких ворот и Каменного моста, в Немецкой слободе и на других московских окраинах того времени. Посадки в этих огородах велись в соответствии с распоряжениями Аптекарского приказа, при огородах были открыты фармацевтические лаборатории, где производили мази, пластыри, сиропы [7].

Вместе с тем лекарственные средства, в т.ч. растительного происхождения, закупались для московских аптек и за рубежом – в Аравии, Англии, Голландии, Германии. Привозили их с собой и иноземные врачи, т.к. на царскую службу не принимались врачи, при которых не было «трав лечебных» [6].

Упомянув о врачах-иностранцах, принимаемых на службу в Московском государстве, необходимо отметить, что попасть врачом в Московскую Русь было нелегко. Врачи и аптекари, желавшие получить в России право медицинской или аптекарской практики экзаменовались в Аптекарском приказе. Так, доктор Артемий Дий по приказу боярина И.Б. Черкасского проводил в Аптекарском приказе экзамен «нововыезжего аптекаря... Филипа Бритъе». В ходе экзамена Бритъе были заданы вопросы о знании им целебных трав, цветов, кореньев, об умении «по дохтурскому приказу микстуры всякие составлять», делать сиропы, сушить травы [8].

В рассматриваемый период, по сообщению Мирского М.Б. (1995), врачами Аптекарского приказа для лечения пациентов использовалась трава буквица: «мокроту выведет из груди... камни в почках крошит и мочу выводит...». Буквицу назначали также как отхаркивающее средство, применяли при лечении лихорадок, болезней печени, для заживления ран и предупреждения отравлений. Огородная мята использовалась как противорвотное и возбуждающее аппетит средство. Ромашку применяли при лечении 25 заболеваний, чаще как противовоспалительное средство [8].

В Московском государстве продолжила свое развитие и монастырская медицина, лечением больных занимались многие служители православной церкви. Так, патриарх Никон с 1672 года вел прием больных, а

лечил их в том числе и средствами растительного происхождения. Один из келейных старцев Никона дьякон Мардарий покупал ему в Москве «для лекарства деревянное (оливковое) масло, ... траву чечуй, целебиху, зверобой...». Никон лечил пациентов с падучей болезнью, порчей, трясовицей, слепотой [8].

Врачевал и архиепископ Холмогорский и Вятский Афанасий, в том числе маслами – гвоздичным, мятным, анисовым, полынным. По словам Аникина И.Л., архиепископ Афанасий является автором одной из первых русских фармакопей [9].

В своей работе «Очерки истории медицины в России XVI–XVIII вв.» М.Б. Мирский отмечает, что большинство лекарств, используемых в XVIII веке, были растительного происхождения. В данное время в России всемерно поощрялось, чтобы аптеки и госпитали имели свои аптекарские огороды. В распоряжении отечественной Медицинской коллегии были 4 ботанических сада в Петербурге, Москве, Дубно, Тобольске и 7 садовых заведений в Астрахани, Воронеже, Смоленске, Выборге, Карасубазаре, Оренбурге и Херсоне [8].

Заключение

Таким образом, анализ изученного материала позволяет сказать о том, что в средние века лекарственные средства растительного происхождения продолжают играть важнейшую роль в лечении различных заболеваний, травм, ран. Расширяется ассортимент растений для приготовления лекарств, изучаются их исцеляющие свойства. В данный период увидели свет большое количество работ врачей и ботаников о целебных растениях, методах их заготовки, хранения, изготовления из них лекарств, способах их применения. Ряд работ по фитотерапии того времени остаются до сих пор историко-медицинской классикой, переведены на языки других народов, а не только существуют на языке оригинала.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература/References

1. Сорокина Т.С. История медицины. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 560 с. [Sorokina T.S. Istoriya meditsiny. Moscow: Izdatel'skii tsentr «Akademiya»; 2008. 560 p. (In Russ.)]
2. Заблудовский П.Е. История отечественной медицины. Москва. 1960. 386 с. [Zabludovskiy P.E. Istoriya otechestvennoi meditsiny. Moscow. 1960. 386 p. (In Russ.)]
3. Guerra F. Histiria de la Medicina. Madrid. 1989.
4. Гарсиласо де ла Вега. История государства инков. Л.: Наука, 1974. [Garsilaso de la Vega. Istoriya gosudarstva inkov. L.: Nauka; 1974. (In Russ.)]
5. Прыгова Н.М. Родовспоможение и лечение женских болезней у ацтеков // Акушерство и гинекология. 1976. № 3. С. 67–68. [Prygova N.M. Maternity and treatment of female diseases in the Aztecs. *Obstetrics and gynecology*. 1976;3:67–68. (In Russ.)]
6. Лахтин М.Ю. Медицина и врачи в Московском государстве. Т. 1. М., 1906. 140 с. [Lakhtin M.Yu. Meditsina i vrachi v Moskovskom gosudarstve. Vol.1. Moscow, 1906. 140 p. (In Russ.)]

7. Лахтин М.Ю. Заготовка лекарственных средств в XVIII веке // Фармацевт. 1903. № 34. С. 1167. [Lakhtin M.Yu. Procurement of medicines in the XVIII century. *Farmatsevt.* 1903;34:1167. (In Russ.)]

8. Мирский М.Б. Очерки истории медицины в России XVI–XVIII вв. Владикавказ, 1995. 170 с. [Mirskiy M.B. Ocherki istorii meditsiny v Rossii XVI-XVIII vv. Vladikavkaz, 1995. 170 p. (In Russ.)]

9. Аникин И.Л. Монастырская медицина древней Руси // Современное здравоохранение. 1991. № 11. С. 60. [Anikin I.L. Monastic medicine of ancient Russia. *Sovremennoe zdavookhraneniye.* 1991;11:60. (In Russ.)]

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 616-091.611

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10070

ПРОТЕИНУРИЯ С ГЛОМЕРУЛЯРНЫМИ ПАРАМЕЗАНГИАЛЬНЫМИ IGM ДЕПОЗИТАМИ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

^{1,2}Мотин Ю.Г., ¹Омельченко О.В., ¹Жгут О.Г., ²Мотина Н.В., ²Гервальд В.Я., ¹Лохин Д.Б.

¹КГБУЗ «Краевая клиническая больница», Барнаул, Россия (656024, г. Барнаул, ул. Ляпидевского, 1), e-mail: ygmotin@gmail.com

²ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет Минздрава России, Барнаул, Россия (656038, г. Барнаул, пр. Ленина, 40)

Представлен случай диагностики довольно редкой патологии почки – IgM-нефропатии, характеризующейся отложением иммунных комплексов в мезангии и парамезангиальной зоне клубочков. Клиническая картина заболевания разнообразна, от бессимптомной гематурии и протеинурии различной степени выраженности, до нефротического синдрома и артериальной гипертензии. Постановка диагноза требует выполнения биопсии почки с применением иммуногистохимических и электронномикроскопических методов. При светооптическом исследовании биоптатов морфологическая картина полиморфна и неспецифична: патология проявляется болезнью минимальных изменений, фокально-сегментарным гломерулосклерозом. Этиология и патогенез IgM-нефропатии изучены не полностью, имеются лишь одиночные работы, посвященные прогнозу заболевания. В отечественной литературе публикации о случаях диагностики IgM-нефропатии редки, еще реже встречаются работы на основе комплексного морфологического исследования биопсийного материала. Поэтому мы сочли возможным представить собственный опыт наблюдения данного состояния. В настоящей работе показаны морфологические изменения, возникающие в почке, ультраструктурные характеристики электронноплотных депозитов и особенности их распределения в тканевых структурах почки. Описанный клинический случай наглядно демонстрирует практическую значимость иммуноморфологического и ультраструктурного исследования нефробиоптата, поскольку результаты только лишь светооптической микроскопии оказались недостаточны для определения истинного характера поражения и выбора соответствующей лечебной тактики.

Ключевые слова: почка, протеинурия, IgM-нефропатия.

PROTEINURIA WITH GLOMERULAR PARAMESANGIAL IGM DEPOSITS (A CASE STUDY)

^{1,2}Motin Yu.G., ¹Omelchenko O.V., ¹Zhgut O.G., ²Motina N.V., ²Gervald V.Ya., ¹Lokhin D.B.

¹Regional Clinical Hospital, Barnaul, Russia (656042, Barnaul, Lyapidevskiy St. 1), e-mail: ygmotin@gmail.com

²Altai State Medical University, Barnaul, Russia (656038, Barnaul, Lenin Ave., 40)

The article describes a case of diagnosis of a rare renal pathology – IgM-nephropathy, characterized by deposition of immune complexes in the glomerular mesangium and paramesangial area. The clinical presentation is diverse and ranges from asymptomatic hematuria or proteinuria to nephrotic syndrome and hypertension. To make a diagnosis kidney biopsy with immunohistochemical and electron microscopic methods is required. Light microscopy shows minimal changes, focal segmental glomerulosclerosis. There are very few articles devoted to prognosis of the disease; etiology and pathogenesis are not fully understood. Case reports on IgM-nephropathy diagnosis in Russia are not numerous, and few articles present complex morphological study of the kidney. That's why we find it interesting to present our own experience in observing this pathology. The article below describes morphological changes in the kidney, ultrastructural characteristics of electron-dense deposits and their spread in the kidney tissue. The described case study clearly demonstrates practical significance of immunomorphological and ultrastructural investigation of nephrobiopsy, since the results of light microscopy alone appeared to be insufficient to determine the true nature of the pathological process and select appropriate treatment.

Keywords: kidney, proteinuria, IgM-nephropathy.

Введение

Среди первичных гломерулопатий сравнительно «молодой» и до настоящего времени спорной является IgM-нефропатия. По последним данным, выявляемость данной патологии среди всех первичных нативных нефробиопсий достигает всего 1,8% [1]. Основным клиническим проявлением чаще всего является идиопатический нефротический синдром

и, несколько реже, протеинурия субнефротического уровня, гематурия и артериальная гипертензия, наблюдаемые как у детей, так и у взрослых [1, 2]. Заболевание в основном описано в регионах Юго-Восточной Азии и Восточной Европы, отдельные случаи описаны в США, Канаде и ряде стран Западной Европы. Морфологическая картина нефробиоптатов на светооптическом уровне крайне раз-

нородна и варьирует от минимальных изменений до мезангиопролиферативных реакций различной степени выраженности и фокально-сегментарного гломерулосклероза, что затрудняет интерпретацию полученных результатов и лежит в основе гиподиагностики данного состояния [1, 3]. До настоящего времени имеются лишь одиночные работы, посвященные прогнозу заболевания; этиология и патогенез изучены не полностью [4, 5]. В отечественной литературе публикации о случаях диагностики IgM-нефропатии редки, еще реже встречаются работы на основе комплексного морфологического исследования биопсийного материала. Поэтому мы сочли возможным представить собственный опыт наблюдения данного состояния.

Больной, 49 лет, находился в стационаре с диагнозом «Хронический гломерулонефрит». По данным лабораторных исследований, суточный диурез составлял 800 мл, отмечалось снижение клубочковой фильтрации до 62,1 мл/мин, протеинурия 2,59 г/сут, единичные лейкоциты, эритроциты. Для уточнения диагноза и определения лечебной тактики выполнена пункционная биопсия почки.

При гистологическом исследовании определялись 52 клубочка, из которых глобально склерозирован был 1, с явлениями сегментарного склерозирования – 1, с клеточными полулуниями – 0. Большая часть клубочков были нормального размера или несколько больше, без ярко выраженной структурной патологии. Гломерулярные базальные мембраны хорошо прослеживались, ровные, капиллярные петли были малокровны. В части клубочков наблюдалась слабая сегментарная мезангиальная пролиферация до 3–5 клеток на сегмент, нерезкое увеличение содержания мезангиального матрикса (рис. 1). Цитоплазма эпителиоцитов извитых канальцев содержала эозинофильную зернистость, наблюдалось частичное нарушение щеточного окаймления, уплотнение эпителия. Окраска конго-красным на амилоид при внешнем контроле и в поляризованном свете негативна.

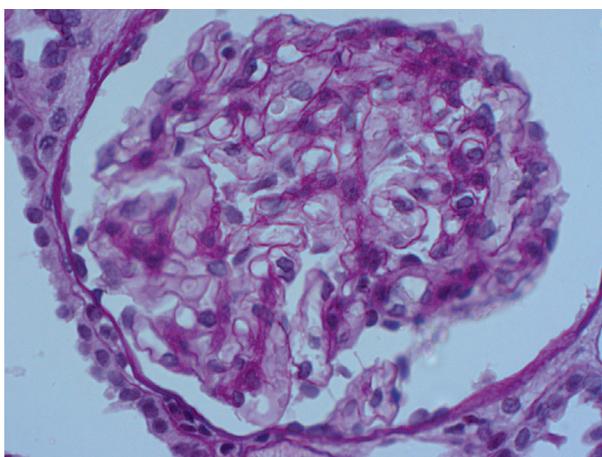


Рис. 1. Клубочек без грубой структурной патологии. Незначительное сегментарное расширение мезангиального матрикса. Окрашивание PAS. Ув. ×400.

Было выполнено прямое иммунофлюоресцентное исследование части одного нефробиоптата

с использованием антител к иммуноглобулинам А, М, G, C₃, C_{1q}, λ- и κ-легким цепям, фибриногену. Мезангиально в клубочках выявлялись глобальные гранулярные отложения IgM умеренной выраженности (++)/(+++) (рис. 2); сегментарно C_{1q} (+), фибриногена (++) и C_{3c} (++) . Реакция с остальными маркерами носила неспецифический характер. Стертая гистологическая картина, напоминающая болезнь минимальных изменений или начальные этапы развития фокально-сегментарного гломерулосклероза, на фоне характерного отложения IgM в структурах клубочков позволили предположить IgM-нефропатию [1, 3]. Наличие фракций компонента C_{1q} и C_{3c} соответствующей локализации подтверждали данную теорию, поскольку соответствовали современным теориям патогенеза указанной патологии [1, 4, 6].

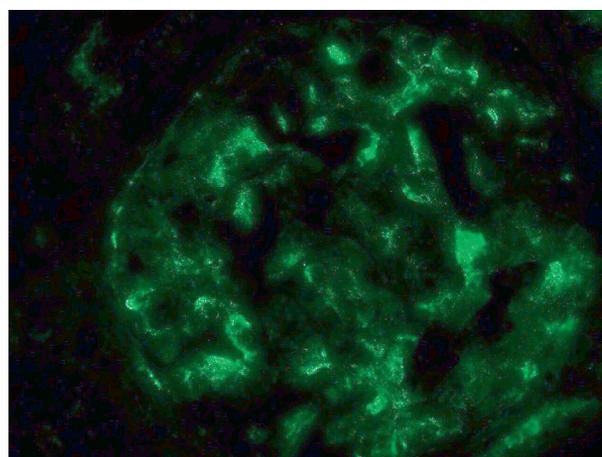


Рис. 2. В мезангиальных зонах клубочка умеренно выраженная экспрессия IgM. Иммуногистохимическое окрашивание. Ув. ×400.

Для ультраструктурного исследования были взяты три фрагмента одного биоптата, содержавшие 2 клубочка, канальцы нефронов и элементы интерстиция. Эндотелий отдельных капиллярных петель был нерезко утолщен со снижением фенестрации. Наблюдалось сохранение структуры гломерулярной базальной мембраны, ее толщина соответствовала значениям возрастной нормы и варьировала в пределах 360–400 нм с нерезким утолщением в отдельных участках до 600–620 нм за счет расширения субэндотелиального слоя. Отмечалось умеренное увеличение содержания мезангиального матрикса. Парамезангиально определялись гранулярные депозиты слабой и умеренной электронной плотности (рис. 3). Следует обратить внимание, что при IgM-нефропатии описаны преимущественно парамезангиальные нечетко верифицируемые электронноплотные депозиты малого размера и низкой электронной плотности, что расценивается как один из признаков данной патологии [2, 4, 5]. Наблюдались протяженные участки слияния малых отростков подоцитов (что может объяснять зафиксированную протеинурию), признаки повреждения клеток в виде виллезной трансформации, вакуолизации цитоплазмы клеток, липидных капель, просветления матрикса митохондрий, умеренной агрегации элементов цитоскелета в отростках подоцитов.

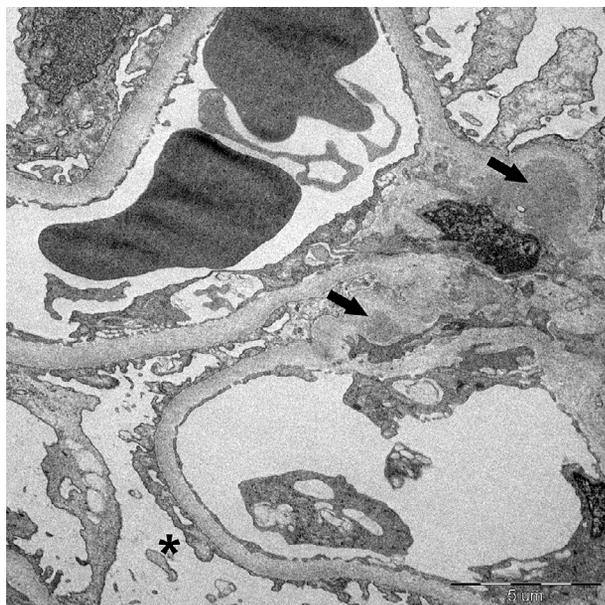


Рис. 3. Парамезангиальные участки содержат депозиты умеренной электронной плотности (стрелки). Участки расплывания и слияния малых отростков подоцитов (звездочка). Контрастирование уранил ацетатом и цитратом свинца; Zeiss, Libra 120. Ув. $\times 1985$.

Заключение

Совокупность клинико-лабораторных данных, морфологического исследования, включавшего реакцию иммунофлюоресценции и электронномикро-

скопическое исследование, позволило предположить IgM-нефропатию.

Данное наблюдение наглядно демонстрирует практическую значимость иммуноморфологического и ультраструктурного исследования нефробиоптата, поскольку результаты только лишь светооптической микроскопии оказались недостаточны для определения истинного характера поражения и выбора соответствующей лечебной тактики.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература / References

1. Connor T.M., Aiello V., Griffith M., Cairns T. et al. The natural history of immunoglobulin M nephropathy in adults. *Nephrol. Dial. Transplant.* 2017; 32: 823–829.
2. Al Eisa A., Carner J.E., Lirenman D.S., Magil A.B. Childhood IgM nephropathy: comparison with minimal change disease. *Nephron.* 1996; 72(1): 37–43.
3. Mubarak M. IgM nephropathy; time to act. *J. Nephropathol.* 2014; 3(1): 22–25.
4. Myllymaki J., Saha H., Mustonen J., Helin H. et al. IgM nephropathy: clinical picture and long term prognosis. *Am. J. Kidney Dis.* 2003; 41(2): 343–350.
5. Vanikar A. IgM nephropathy; can we still ignore it. *J. Nephropathol.* 2013; 2(2): 98–103.
6. Zeis P.S., Kavazarakis E., Nakopoulou L., Moustaki M. et al. Glomerulopathy with mesangial IgM deposits: long-term follow up of 64 children. *Pediatr. Int.* 2001; 43(3): 287–292.

УДК: 616-006.04+616-053.9

DOI 10.24411/2220-7880-2020-10071

ПАЦИЕНТКА С СИНДРОМОМ СТАРЧЕСКОЙ АСТЕНИИ И ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ПРАКТИКЕ ВРАЧА-ТЕРАПЕВТА УЧАСТКОВОГО

Колосов А.С., Григорович М.С.

ФГБОУ ВО Кировский государственный медицинский университет Минздрава России, Киров, Россия (610998, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: alexey.4k@mail.ru

В данной статье на конкретном клиническом примере рассмотрены проблемы ведения лиц старческого возраста на амбулаторном этапе. Мультиморбидность пациентов старших возрастных групп в сочетании с отдельными гериатрическими синдромами способствует развитию старческой астении, обостряет медико-социальную значимость проблемы и нередко затрудняет своевременную диагностику онкологической патологии. Проведение специализированной гериатрической оценки используется не только в плановом порядке ведения пациентов со старческой астенией, но и внепланово для определения объема обследований и тактики ведения пациента в случае выявления новых заболеваний и состояний.

Ключевые слова: синдром старческой астении, злокачественные образования, гериатрическая оценка.

PATIENT WITH FRAILITY AND CANCER IN GENERAL MEDICAL PRACTICE

Kolosov A.S., Grigorovich M.S.

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610998, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: alexey.4k@mail.ru

In this article, on a specific clinical example, the problems of managing people of senile age at the outpatient stage are considered. The multimorbidity of patients of older age groups in combination with individual geriatric syndromes contributes to the development of frailty, exacerbates the medical and social significance of the problem and often complicates the timely diagnosis of cancer. Conducting a specialized geriatric assessment

is used not only in the routine management of patients with frailty, but also unscheduled to determine the volume of examinations and patient management tactics in case of new diseases and conditions.

Keywords: frailty, malignant tumors, geriatric assessment.

Демографические процессы в современном мире характеризуются неуклонной тенденцией к старению населения. В стареющем обществе неуклонно растет количество пожилых людей с полиморбидной патологией, ассоциированной с различными гериатрическими проблемами [1]. Наличие сенсорных дефицитов, когнитивные нарушения, саркопения, риск падений и переломов, полипрагмазия, эйджизм негативно сказываются на процессе диагностики и лечения пациента, ухудшают его функциональный статус, повышают зависимость от окружающей помощи и существенно снижают качество жизни пациента [2, 3]. В настоящее время мировой опыт организации медико-социальной помощи лицам старших возрастных групп наряду с нозологическим подходом строится с учетом выявления синдрома старческой астении (ССА) и других гериатрических синдромов [4]. Старческая астения – это мультифакторный гериатрический синдром, связанный с возраст-ассоциированным снижением адаптационных возможностей органов и систем пожилого человека, приводящий к повышенной чувствительности организма под влиянием различных воздействий и высокому риску развития неблагоприятных исходов для здоровья, потери автономности и смерти [5]. Приводим клинический случай.

Пациентка Т., 86 лет, обратилась (в сопровождении сына) на прием к врачу-терапевту участковому 21.11.2018 с целью получения направления на стационарное лечение в госпиталь ветеранов войн. Ранее наблюдалась на другом терапевтическом участке. Активно жалоб не предъявляла. При более тщательном расспросе выявлены склонность к лабильности параметров артериального давления (АД) с максимальными значениями систолического и диастолического АД до 200/120 мм рт. ст., головные боли, связанные с повышением АД, одышка при обычной ходьбе и подъеме на 2-й этаж, изредка – ощущение учащенного сердцебиения, боли в пояснице слева.

Из анамнеза жизни: страдает гипертонической болезнью в течение 30 лет, шесть лет назад выявлен сахарный диабет 2 типа, ожирение 1 степени по абдоминальному типу, гемиструмэктомия – 8 лет назад; аллергологический анамнез не отягощен; туберкулез, венерические заболевания, гепатиты отрицает. По данным амбулаторной карты наблюдается с диагнозом: ГБ II стадия, достигнута 1 степень повышения АД, риск 4 (очень высокий), ХСН ПА ст., ФК II. Сахарный диабет 2 типа, целевой HbA1c < 7,5%. Постоянно принимает бисопролол 10 мг по 1 таблетке утром, периндоприл 8 мг по 1 таблетке утром, амлодипин 10 мг по 1 таблетке вечером, метформин 1000 мг по 1 таблетке 2 раза в день, эутирокс 50 мкг/сут.

Объективно: общее состояние удовлетворительное, самочувствие на момент осмотра, со слов, не нарушено. Кожные покровы чистые, физиологической окраски. Дыхание в легких везикулярное, хрипов нет. При перкуссии ясный легочный звук над всей поверхностью легких, границы легких в норме. АД = 140/70 мм рт. ст. (обе руки), высокий уровень пульсового АД (70), пульс на лучевой артерии 70 в мин., ритмичный. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Размеры

по Курлову 11*10*9 см. Край печени не выступает из-под края правой реберной дуги, плотно-эластической консистенции, при пальпации безболезненный. Симптом поколачивания по поясничной области отрицательный с обеих сторон. Стул регулярный, страдает недержанием мочи. Индекс массы тела равен 29,0 (рост 155 см, вес 72 кг).

Пациентке предложено пройти обследование в рамках диспансеризации определенных групп взрослого населения. Согласно порядка проведения диспансеризации осуществлен скрининг на наличие старческой астении по опроснику «Возраст не помеха». По итогам скрининга выявлена высокая вероятность наличия ССА (5 баллов), что является показанием для проведения специализированного гериатрического обследования с целью определения тактики ведения пациента. Приводим результаты клинического обследования, проведенного в рамках диспансеризации:

Общий анализ крови, 28.11.2018: лейкоциты $10,10 \cdot 10^9/\text{л}$, гемоглобин 117 г/л, эритроциты $4,7 \cdot 10^{12}/\text{л}$, гематокрит 39%, средняя концентрация гемоглобина в эритроците – 25,1 пг/мл, средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах – 300 г/л, тромбоциты – $581 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ – 108 мм/ч.

Общий анализ мочи, 28.11.2018: относительная плотность 1015, белок, глюкоза – не обнаружены, лейкоциты 1–2 в п/зр, эритроциты не обнаружены.

Биохимический анализ крови, 28.11.2018: глюкоза 8,29 ммоль/л, креатинин 89 мкмоль/л, СКФ – 52,16 мл/мин/1,73 м² (ХБП С3А), ОХ 4,48 ммоль/л; 30.11.2018: глюкоза 6,05 ммоль/л, HbA1c – 7,4%.

Анализ кала на скрытую кровь, 03.12.2018: результат отрицательный.

Смотровой кабинет (осмотр акушерки), 30.11.2018: пальпируются опухолевые образования в правой молочной железе, неподвижные.

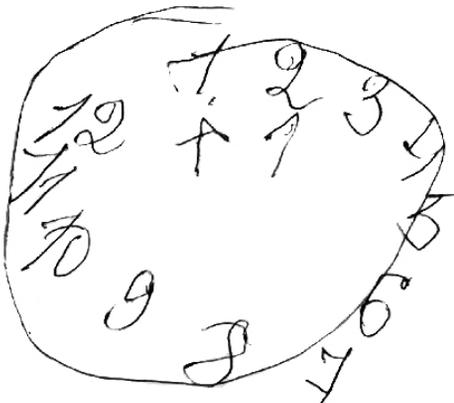
Маммография, 30.11.2018, заключение: фиброзно-жировая инволюция молочных желез. С-г правой молочной железы. BI-RADS 4.

Пациентка направлена на дальнейшее обследование и лечение в онкологический диспансер, где 11.12.2018 была осмотрена специалистом и проведено ультразвуковое обследование молочных желез (заключение: жировая инволюция, локализованный фиброаденоматоз, дуктэктазия правой молочной железы; небольших размеров внутрипротоковое объемное образование правой молочной железы). Несмотря на настоятельные рекомендации врача-онколога, от дальнейшего обследования и лечения в онкологическом стационаре пациентка и ее родственники отказались, подписан информированный отказ. Пациентка получила назначение – тамоксифен 20 мг по 1 таблетке в день, рекомендовано лечение на дому под наблюдением врача-терапевта участкового.

В связи с выявлением признаков высоковероятной старческой астении согласно клиническим рекомендациям по ССА [5] пациентке на дому было выполнено обследование с элементами гериатрической оценки для определения мероприятий, направленных на поддержание функционального статуса и качества жизни (таблица).

Таблица

Результаты исследования гериатрического статуса на основе проведения краткой батареи тестов

<p>1. Домен физического здоровья</p> <p>– по квартире ходит свободно без вспомогательных средств, на улицу в настоящее время не выходит (не очищенные от снега улицы)</p> <p>– проживает на 4 этаже в доме без лифта</p> <p>– рост 155 см, вес 72 кг, ИМТ= 29,0 (избыточная масса тела)</p> <p>– окружность талии – 98 см, окружность грудной клетки – 105 см, окружность плеча – 27 см, окружность предплечья – 24 см, окружность бедра – 44 см, окружность голени – 33 см (заключение: нет риска саркопении)</p> <p>Краткая шкала оценки питания (Mini Nutritional Assessment, MNA) = 11 баллов (нет риска мальнутриции)</p> <p>Ортостатическая проба: нет риска ортостатической гипотонии</p> <p>Функции тазовых органов: выявлен синдром недержания мочи</p> <p>Хронический болевой синдром – боли в шейном и поясничном отделах позвоночника = 6–7 баллов по ВАШ (умеренная боль)</p>
<p>2. Домен функционального статуса</p> <p>Базовая функциональная активность – индекс Бартел (Barthel Activities of daily living Index) = 85 баллов – умеренная зависимость от окружающих</p> <p>Краткая батарея тестов физического функционирования (The Short Physical Performance Battery, SPPB) = 3 балла (наличие ССА)</p> <p>Шкала повседневной инструментальной активности (IADL) = 25 баллов – удовлетворительные показатели</p> <p>Шкала Морсе для оценки риска падений 50 баллов – низкий риск падений</p>
<p>3. Домен когнитивного статуса</p> <p>Тест Мини-Ког = 3 балла (имеется вероятность деменции)</p> <p>12</p> 
<p>4. Домен эмоционального статуса</p> <p>Гериатрическая шкала депрессии (GDS-15) = 5 баллов (риск депрессии)</p>

По результатам предварительной оценки гериатрического статуса были выделены следующие гериатрические синдромы: снижения слуха, недержание мочи, хронической боли, депрессии, умеренных когнитивных нарушений, низкий риск падений, что в совокупности соответствует наличию ССА легкой степени тяжести.

Клинический диагноз: новообразование правой молочной железы (внутрипротоковое образование небольших размеров). Сахарный диабет 2 типа без осложнений, целевой HbA1c < 7,5%. Гипертоническая болезнь II ст., достигнута I степень повышения АД, риск 4 (очень высокий), кризовое течение ХСН IIА ст., ФК II, ХБП С3А. Послеоперационный гипотиреоз. Анемия легкой степени тяжести. Дорсопатия: остеохондроз шейного и поясничного отделов позвоночника. Хроническая цервикалгия, хроническая люмбагия. Умеренный болевой и мышечно-тонический синдромы. Синдром старческой астении.

Дополнительно даны рекомендации пациентке (родственникам):

- регулярная физическая активность (прогулки на улице при помощи родственников);
- введение в рацион питания достаточного количества белка (до 1,5 г/кг/сут) с включением рыбных, мясных, молочных блюд, снижение потребления жиров, натрия, простых углеводов;
- оптимальный питьевой режим (до 2 л жидкости в сутки);

- коррекция сенсорных дефицитов (адекватная коррекция слуха и зрения с подбором очков), когнитивный тренинг, что будет способствовать купированию депрессивных наклонностей и болевых синдромов;

- использование мазей с нестероидными противовоспалительными средствами – по потребности;
- даны рекомендации по использованию гигиенических средств в связи с наличием недержания мочи, по обеспечению безопасной домашней обстановки и подбору правильной обуви с целью профилактики падений;
- учитывая наличие ССА, умеренную зависимость от окружающих, пациентка имеет право на получение услуг социального работника.

Пациентка осматривалась на дому врачом-терапевтом участковым с периодичностью 1 раз в месяц с целью контроля проводимого лечения и предложенных рекомендаций. В процессе наблюдения пациентка демонстрировала удовлетворительные показатели функционального статуса, сохраняла способность к самообслуживанию, однако имели место эпизоды неконтролируемого лекарственными препаратами повышения АД до 170/100 мм рт. ст., эпизоды усиления болевого синдрома, который пациентка самостоятельно купировала приемом нимесулида.

31.03.2019 пациентка госпитализирована в терапевтический стационар с жалобами на повышение АД до 190/110 мм рт. ст., боли в поясничной области слева. Диагноз при поступлении: Хронический пиелонефрит (тубулоинтерстициальный нефрит), обострение? Гипертонический криз 2 типа.

По результатам проведенного исследования:

Общий анализ крови, 01.04.2019: лейкоциты $10,5 \cdot 10^9/\text{л}$, гемоглобин 84 г/л, эритроциты $3,83 \cdot 10^{12}/\text{л}$, гематокрит 26,4%, средняя концентрация гемоглобина в эритроците – 21,9 пг/мл, средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах – 318 г/л, тромбоциты – $393 \cdot 10^9/\text{л}$, СОЭ – 97 мм/ч.

Биохимический анализ крови, 01.04.2019: глюкоза 7,59 ммоль/л, креатинин 104,7 мкмоль/л, СКФ – 43,58

мл/мин/1,73 м² (ХБП СЗБ), холестерин 2,59 ммоль/л, сывороточное железо 2,8 ммоль/л, ферритин 270,2 нг/мл, С-реактивный белок – 215,4 мг/л, фолиевая кислота – 2,35 нг/мл, витамин В12 – 808,6 пг/мл.

УЗИ органов брюшной полости, 02.04.2019: гепатомегалия умеренная. Диффузные изменения печени, поджелудочной железы и паренхимы почек. Объемное образование правой почки (абсцесс? опухоль с распадом?), дилатация чашечно-лоханочной системы, кисты почек.

ФГДС, 02.04.2019: эрозивный гастрит на фоне атрофии слизистой желудка. Недостаточность кардии I степени.

КТ брюшной полости, 04.04.2019: КТ-картина с-г правой почки с прорастанием правого надпочечника, не исключается прорастание правой доли печени. Параллельные кисты обеих почек.

Заключительный диагноз:

С64. Cancer правой почки с прорастанием правого надпочечника, не исключается прорастание правой доли печени.

Новообразование правой молочной железы (внутрипротоковое образование небольших размеров) mts? Сахарный диабет 2 типа без осложнений, целевой HbA1c < 7,5%. Гипертоническая болезнь II ст., достигнута I степень повышения АД, риск 4 (очень высокий). Симптоматическая артериальная гипертензия (нефрогенная+надпочечниковая) ХСН IIА ст., ФК II, ХБП СЗБ. Избыточная масса тела. Послеоперационный гипотиреоз. Синдром старческой астении.

В целом известно, что у пожилых пациентов различные симптомы и течение заболеваний имеют свою специфику, а мультиморбидность оказывает влияние на организм в целом. Установлена взаимосвязь ССА с болезнями системы кровообращения, с патологией суставов, сахарным диабетом, хронической болезнью почек, онкологическими заболеваниями [6]. Среди причин позднего выявления злокачественного новообразования у данной пациентки можно назвать: скрытое течение заболевания (отсутствие гематурии в ОАМ), наличие когнитивного дефицита пациентки, ошибочная трактовка симптомов («боли в пояснице слева – признак остеохондроза») и наличие проблемы эйджизма в обществе и медицине в целом, недостаточная доступность инструментальных методов исследования (УЗИ, КТ) в амбулаторных условиях. Определенную роль имеет и исключение проведения УЗ-исследования внутренних органов из протокола обследования в рамках 2-го этапа диспансеризации. Необходимо отметить, что проведение специализированной гериатрической оценки у пациентов с высоковероятной старческой астенией осуществляется как в плановом порядке с целью формирования комплексного подхода к решению медико-социальных проблем лиц старших возрастных групп и поддержания их функционального статуса на достаточном уровне, так и внепланово – для решения вопросов

определения прогноза и объема вмешательств на всех этапах оказания медицинской помощи, включая диагностику, лечение, паллиативную помощь.

Таким образом, гериатрические подходы к ведению пациента предполагают выявление ССА и других возраст-ассоциированных синдромов с целью персонализации тактики ведения пациента и формирования мероприятий по поддержанию его качества жизни, включая паллиативный этап оказания помощи. Однако установление ССА не исключает выявления других патологических состояний и, в частности, требует своевременного проведения дифференциальной диагностики с целью выявления ведущей причины заболевания.

Литература/References

1. Шлепцова М.В., Фролова Е.В. Распространенность основных гериатрических синдромов в практике врача-гериатра амбулаторного этапа и возможности их коррекции. // Российский семейный врач. 2018. Т. 22. № 2. С. 30–36. [Shleptsova M.V., Frolova Ye.V. . Prevalence of the main geriatric syndromes in the practice of an outpatient geriatric doctor and the possibility of their correction. *Rossiiskii semeinyi vrach*. 2018; 22 (2): 30–36 (In Russ.)]

2. Ткачева О.Н., Фролова Е.В., Турушева А.В. и др. Хрупкость, или Старческая астения. Диагностика хрупкости и ее клиническое значение. Гериатрия: национальное руководство / Под ред. О.Н. Ткачевой, Е.В. Фроловой, Н.Н. Яхно. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. С. 28–40. [Tkacheva O.N., Frolova E.V., Turusheva A.V. et al. *Khrupkost', ili starcheskaya asteniya. Diagnostika khrupkosti i ee klinicheskoe znachenie*. In: *Geriatrya: National leadership*. Tkacheva O.N., Frolova E.V., Yakhno N.N., editors. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. P. 28–40. (In Russ.)]

3. Прошчаев К.И., Пономарева И.П. Принципы создания и реализации модели гериатрической паллиативной помощи (на примере Белгородского региона). // Вестник новых медицинских технологий. 2013. Т. 20, № 1. С. 8–11. [Proshchayev K.I., Ponomareva I.P. Principles of creation and realization of model of geriatric palliative care (by example of Belgorod region). *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii*. 2013; 20 (1): 8–11 (In Russ.)]

4. Inouye S.K., Studenski S. Tinetti M.E., Kuchel G.A. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(5):780–791

5. Клинические рекомендации «Старческая астения» Минздрава России, 2018. URL: http://rgnkc.ru/images/pdf_documets/Asteniya_final_2018.pdf (Дата обращения 15.02.2020). [Klinicheskie rekomendatsii «Starcheskaya asteniya» Minzdrava Rossii. 2018. Available at: URL: http://rgnkc.ru/images/pdf_documets/Asteniya_final_2018.pdf (accessed 15.02.2020)]

6. Weiss O.C. Frailty and Chronic Diseases in Older Adults. *Clin. Geriatr. Med*. 2011. Vol. 27. P. 39–52.

Формат 60x84¹/₈. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.

Печать офсетная. Усл. п. л. 13,49. Тираж 150. Заказ 0434.

Подписано в печать 11.03.2020. Дата выхода 23.03.2020. Свободная цена.

Для читателей старше 16 лет.

Отпечатано в ООО «Кировская областная типография».

610004, г. Киров, ул. Ленина, 2.

www.printkirov.ru