

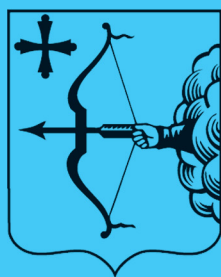
ISSN 2220-7880 (Print)  
ISSN 2686-9861 (Online)



# ВЯТСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

Научно-практический журнал

- клиническая медицина
- профилактическая медицина
- медико-биологические науки



4(80).2023



## ВЯТСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

Научно-практический журнал

Главный редактор

д.м.н., профессор Л. М. Железнов

**Редакция журнала:**

Заместитель главного редактора (научный редактор)

д.м.н., профессор М. П. Разин

Ответственный секретарь

д.б.н., профессор Н. А. Макарова

Переводчики

к. фил. н., доцент Т. Б. Агалакова

Технический редактор

Н. В. Бушуева

Заведующий редакцией

В. А. Кренева

Е. И. Рыкова

**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; М. В. Злоказова, д.м.н., профессор; Я. Ю. Иллек, 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. Кукувякин, 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.; Н. С. Федоровская, 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:** В. И. Аверин, д.м.н., профессор (Беларусь); В. П. Адаскевич, д.м.н., профессор (Беларусь); М. А. Аксельров, д.м.н., профессор (Россия); Д. Бани, д.м.н., профессор (Италия); Е. Х. Баринов, 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); С. В. Налётов, д.м.н., профессор (Россия); О. С. Налётова, д.м.н. (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 (Беларусь); 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); Ш. А. Юсупов, д.м.н., профессор (Узбекистан).

**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.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

Индекс издания в объединенном каталоге «Пресса России»: Э70579.

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:** 610027, 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](mailto:kgmu_vmv_redakcia@mail.ru); [vmv@kirovgma.ru](mailto:vmv@kirovgma.ru); [vmv1@kirovgma.ru](mailto:vmv1@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](http://www.kirovgma.ru) по ссылке: <http://vyatmedvestnik.ru/index.php/vmv>.

**Подписано в печать:** 12.12.2023.

**Дата выхода в свет СМИ:** 20.12.2023.

© ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» Минздрава России, 2023

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



**MEDICAL NEWSLETTER OF VYATKA**  
Academic and research magazine

Editor-in-chief L. M. Zheleznov, MD, DMSci., professor

**Newsletter staff:**

Deputy chief editor (science editor)

M. P. Razin, MD, DMSci., professor

Executive editor

N. A. Makarova, MD, DBSci., professor

Translators

T. B. Agalakova, PhD in Philological Sciences, associate professor

N. V. Bushueva

Editor

V. A. Kreneva

Managing editor

E. I. Rykova

**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; 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. Mal'chikova, 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.; N. S. Fedorovskaya, MD, DMSci.; S. V. Khlybova, MD, DMSci.; P. I. Tsapok, MD, DMSci., professor; E. N. Chicherina, MD, DMSci., professor.

**Editorial board:** V. I. Averin, 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. Mal'tsev, MD, DMSci., professor (Russia); I. V. Miroshnichenko, MD, DMSci., professor (Russia); S. V. Nalyotov, MD, DMSci., professor (Russia); O. S. Nalyotova, MD, DMSci. (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. Khafiz'yanova, 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); Sh. A. Yusupov, MD, DMSci., professor (Uzbekistan).

**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 journal is registered by the Russian Federation Ministry for the Media; Registry № ПИИ 77-12440 from 19.04.2002.

The journal is included in Russian scientific citation index: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).

The publication index in the «Russian Press» unit catalogue is 370579.

The journal is included in the list of the leading scientific journals and periodicals approved by Supreme Attestation Commission of the Russian Federation for publishing main scientific results of PhD dissertation.

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

**Postal address of Publisher and Editorial office:** 610027, 112, K. Marx Street, Kirov.

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

**Fax:** (8332) 64-07-34.

**E-mail:** [kgmu\\_vmv\\_redakcia@mail.ru](mailto:kgmu_vmv_redakcia@mail.ru); [vmv@kirovgma.ru](mailto:vmv@kirovgma.ru); [vmv1@kirovgma.ru](mailto: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](http://www.kirovgma.ru) by <http://vyatmedvestnik.ru/index.php/vmv>.

**Signed to the press:** 12.12.2023.

**Date of publication:** 20.12.2023.

© FSBEI HE Kirov SMU MOH Russia, 2023

© Cover image: T.P. Dedova. Panorama of XIXth Century Vyatka

# СОДЕРЖАНИЕ

## КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Аглиуллина С.Т., Курманбаев Т.Е., Каракулева Т.К., Игнатанс Е.В., Имамов А.А. ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ФАКТОРОВ РИСКА ВУЛЬВОВАГИНАЛЬНОГО КАНДИДОЗА СРЕДИ ЖЕНЩИН РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	4
Григоренко А.В., Писклаков А.В., Пономарев В.И., Мороз С.В., Зайцев Ю.Е., Валл Г.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРОТОСКОПИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ МОШОНКИ У ДЕТЕЙ.....	8
Игнатенко Г.А., Резниченко Н.А., Федулечев П.Н., Майлян Э.А. АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА RS154410 ГЕНА РЕЦЕПТОРА ВИТАМИНА D С ОСТЕОАРТРИТОМ У ЖЕНЩИН ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ КОСТНОЙ ТКАНИ.....	12
Лукашевич А.П., Сучкова Е.В., Вахрушев Я.М. О РОЛИ ПРИСТЕНОЧНОЙ КИШЕЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ В НАРУШЕНИИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ.....	16
Налётова О.С., Сердюк Е.Б., Налётов С.В., Алесинский М.М., Налётова Е.Н. ДИНАМИКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19.....	23
Плотникова Ю.А., Белых Л.В. РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КОСОГЛАЗИЯ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ МНОГОКРАТНЫХ ОПЕРАЦИЙ В АНАМНЕЗЕ.....	26
Пушкарук В.В., Налётов А.В. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ВОЕННОГО КОНФЛИКТА.....	31
Разин М.П., Романова Е.Е., Перепелица Р.А., Кулыгина Е.С., Шамик В.Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ HLA-ПРОФИЛЯ В ОПТИМИЗАЦИИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОГО ГИДРОНЕФРОЗА У ДЕТЕЙ.....	35
Сапожникова И.Е., Истомина М.С., Семенова М.С. ОЦЕНКА 10-ЛЕТНЕГО РИСКА РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА НА ОСНОВАНИИ ШКАЛЫ FINDRISK, АНАЛИЗ ГЕНДЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ, ОБРАЩАВШИХСЯ НА АМБУЛАТОРНЫЙ ПРИЕМ.....	39
Силкина Т.А., Байкина Н.Г., Иванов К.М., Мирошниченко И.В., Чумакова Н.С. ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ И СИЛА ДЫХАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ У ПАЦИЕНТОВ С НАЧАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.....	44
Тетелютина Ф.К., Ширококова Л.М., Кондрахина И.В., Бакаева Е.В., Шевчук И.Д. МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРТРЕТА ЖЕНЩИНЫ С ХРОНИЧЕСКИМ ЦЕРВИЦИТОМ.....	49
Фролова К.Е., Ефремова А.В., Скворцова Е.Н., Воробьева Е.Е., Ведяшкина А.А., Моисеева Р.С., Евтушенко А.И. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЛУЧЕВУЮ ТЕРАПИЮ В ОРОФАРИНГЕАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ, НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ С ЛОКАЛЬНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ.....	51
Чупров А.Д., Фоменко А.В. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИКЛОДЕСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ РЕФРАКТЕРНОЙ ГЛАУКОМЕ.....	54
<b>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА И КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА</b>	
Кетова Е.С. ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ЦИАНОТИОАЦЕТАМИДА НА ДИНАМИКУ МАССЫ ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ ОЖИРЕНИИ И ДЕКСАМЕТАЗОНОВОЙ НАГРУЗКЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	57
Кочкина Н.Н., Быкова А.А., Кочкин Г.В., Железнов Л.М., Трунин Д.А. О ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ КРАНИОТИПА, СОСТОЯНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПРИКУСА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ.....	64
<b>ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, СОЦИОЛОГИЯ И ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ</b>	
Громова С.Н., Медведева М.С., Кайсина Т.Н., Громова О.А., Кренева В.А., Рябова О.Ш., Халявина И.Н., Макачук О.А., Дрокина Т.А. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ДЕТЕЙ ГОРОДА КИРОВА В 2022 ГОДУ ПО КРИТЕРИЯМ ВОЗ (2013).....	69
Злоказова М.В., Семакина Н.В., Вишняков А.В. ОЦЕНКА ВАЛИДНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПСИХОДИАГНОСТИЧЕСКОГО СКРИНИНГ-АНКЕТИРОВАНИЯ ПОДРОСТКОВ.....	73
Ласеева М.Г., Власова Т.И., Ледайкина Л.В., Безбородова А.П., Карасев Н.В., Гулина А.С. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИКИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ИНФИЦИРОВАНИЯ ВИЧ В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ.....	78
Плотникова Ю.А., Белых Л.В., Кудрявцева Ю.В. ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ОКУЛОПЛАСТИКА» В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	82
Тарасова Н.В., Баринев Е.Х., Мальцев А.Е. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА КОДИРОВАНИЯ ПРИЧИН СМЕРТИ.....	88
<b>ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b>	
Дрождина М.Б., Кошкин С.В. ГЕРПЕТИФОРМНЫЙ ДЕРМАТИТ ДЮРИНГА. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ. ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ.....	98
Ларькин И.И., Ларькин В.И. ТРАВМА СПИННОГО МОЗГА БЕЗ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У ДЕТЕЙ (СИНДРОМ SCİWORA). ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	101
<b>КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ</b>	
Колбина Е.Ю., Дорохина Г.В., Шигеев С.В., Петлах В.И., Нечаев В.А. СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ДЕФЕКТОВ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ТРАВМАМИ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ.....	106
Сухих Е.Н., Симонова О.В., Смирнова Л.А., Кырчанова Н.Д. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РАЗВИТИЯ АРТЕРИИТА ТАКАЯСУ У ПАЦИЕНТА С АНКИЛОЗИРУЮЩИМ СПОНДИЛИТОМ НА ФОНЕ ТЕРАПИИ ИНГИБИТОРАМИ ФНО-А.....	113
Шибинская А.А., Перепёлкин А.И. ИДИОПАТИЧЕСКИЙ ПНЕВМОПЕРИТОНЕУМ У НОВОРОЖДЕННОГО ПРИ ОТСУТСТВИИ ПЕРФОРАЦИИ ПОЛОГО ОРГАНА И ПЕРИТОНИТА. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ.....	116



# CONTENTS

## CLINICAL MEDICINE

Agliullina S.T., Kurmanbaev T.E., Karakuleva T.K., Ignatans E.V., Imamov A.A. VULVOVAGINAL CANDIDIASIS IN WOMEN IN TATARSTAN: ANALIZING PREVALENCE OF RISK FACTORS .....	4
Grigorenko A.V., Pisklakov A.V., Ponomarev V.I., Moroz S.V., Zaytsev Yu.E., Vall G.A. SCROTOSCOPY: THE DIAGNOSIS AND TREATMENT FOR DISEASES OF THE SCROTUM ORGANS IN CHILD AGE.....	8
Ignatenko G.A., Reznichenko N.A., Fedulichev P.N., Mailyan E.A. ASSOCIATIONS OF THE RS1544410 POLYMORPHISM IN THE VITAMIN D RECEPTOR GENE AND OSTEOARTHRITIS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN DEPENDING ON OSTEOPOROTIC BONE TISSUE DISORDERS	13
Lukashevich A.P., Suchkova E.V., Vakhrushev Ya.M. ABOUT THE ROLE OF THE SMALL INTESTINE IN LIPID METABOLISM DISTURBANCES IN NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE .....	17
Nalyotova O.S., Serdyuk E.B., Nalyotov S.V., Alesinsky M.M., Nalyotova E.N. DYNAMICS OF COMMITMENT TO TREATING IN PATIENTS WITH HYPERTENSION WHO HAVE EXPERIENCED COVID-19.....	23
Plotnikova Yu.A., Belykh L.V. RESULTS OF SURGICAL TREATMENT FOR STRABISM IN ADULT PATIENTS WITH MULTIPLE OPERATIONS IN ANAMNESIS .....	27
Pushkaruk V.V., Nalyotov A.V. THE MAIN ASPECTS OF CHANGING LIFESTYLE OF OBESE CHILDREN LIVING IN CONDITIONS OF PROLONGED MILITARY CONFLICT.....	31
Razin M.P., Romanova E.E., Perepelitsa R.A., Kulygina E.S., Shamik V.B. USING THE HLA-PROFILE IN OPTIMIZING THE SURGICAL TREATMENT FOR CONGENITAL HYDRONEPHROSIS IN CHILDREN .....	35
Sapozhnikova I.E., Istomina M.S., Semyonova M.S. ASSESSMENT OF THE 10-YEAR RISK OF DEVELOPING DIABETES MELLITUS BASED ON THE FINDRISK SCALE, ANALYSIS OF GENDER FEATURES IN PATIENTS WITH HYPERTENSION WHO APPLIED FOR AN OUTPATIENT APPOINTMENT .....	39
Silkina T.A., Baikina N.G., Ivanov K.M., Miroshnichenko I.V., Chumakova N.S. LUNG VENTILATION AND RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN PATIENTS WITH INITIAL STAGE OF CHRONIC HEART FAILURE .....	45
Tetelyutina F.K., Shirobokova L.M., Kondrakhina I.V., Bakaeva E.V., Shevchuk I.D. MEDICAL AND SOCIAL CHARACTERISTICS OF A WOMAN WITH CHRONIC CERVICITIS.....	49
Frolova K.E., Efremova A.V., Skvortsova E.N., Vorobyeva E.E., Vedyashkina A.A., Moiseeva R.S., Evtushenko A.I. LIFE QUALITY OF OROPHARYNGEAL CANCER PATIENTS RECEIVING RADIOTHERAPY AGAINST THE BACKGROUND OF THE USE OF SLOW-RELEASED PLANT PREPARATIONS WITH LASER EXPOSURE.....	52
Chuprov A.D., Fomenko A.V. CYCLODESTRUCTIVE SURGERY FOR REFRACTORY GLAUCOMA. LONG-TERM RESULTS .....	54
<b>EXPERIMENTAL MEDICINE AND CLINICAL DIAGNOSIS</b>	
Ketova E.S. INFLUENCE OF NEW CYANOTIOACETAMIDE DERIVATIVES ON WEIGHT DYNAMICS WITH NUTRITIONAL OBESITY AND DEXAMETHASONE LOAD IN EXPERIMENT.....	57
Kochkina N.N., Bykova A.A., Kochkin G.V., Zheleznov L.M., Trunin D.A. CONCERNING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CRANIUM TYPE, PHYSIOLOGIC OCCLUSION AND ORTHODONTIC TREATMENT EFFICIENCY IN YOUNG PEOPLE LIVING IN ORENBURG REGION .....	64
<b>PUBLIC HEALTH AND PUBLIC HEALTH ORGANIZATION, SOCIOLOGY AND HISTORY OF MEDICINE</b>	
Gromova S.N., Medvedeva M.S., Kaysina T.N., Gromova O.A., Kreneva V.A., Ryabova O.Sh., Khalyavina I.N., Makarchuk O.A., Drokina T.A. EPIDEMIOLOGICAL STATUS OF CHILDREN IN KIROV IN 2022 ACCORDING TO WHO CRITERIA (2013) .....	69
Zlokazova M.V., Semakina N.V., Vishnyakov A.V. EVALUATION OF VALIDITY AND RELIABILITY OF THE RESULTS OF PSYCHODIAGNOSTIC SCREENING QUESTIONNAIRE OF ADOLESCENTS .....	73
Laseeva M.G., Vlasova T.I., Ledyaikina L.V., Bezborodova A.P., Karasev N.V., Gulina A.S. IMPLEMENTATION FEATURES OF PERINATAL HIV-INFECTION PREVENTION IN THE REPUBLIC OF MORDOVIA.....	78
Plotnikova Yu.A., Belykh L.V., Kudryavtseva Yu.V. HEALTH CARE SERVICES IN OCULOPLASTICS IN KIROV REGION.....	83
Tarasova N.V., Barinov E.Kh., Maltsev A.E. ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO ENSURING HIGH QUALITY OF DEATH CODING.....	88
<b>LITERATURE REVIEW</b>	
Drozhdina M.B., Koshkin S.V. DURING'S HERPETIFORM DERMATITIS. THE STATE OF THE PROBLEM. APPROACHES TO THERAPY.....	98
Lar'kin I.I., Lar'kin V.I. SPINAL CORD INJURY WITHOUT RADIOLOGICAL CHANGES IN CHILDREN (SCIWORA SYNDROM). LITERATURE REVIEW .....	102
<b>CLINICAL CASE</b>	
Kolbina E.Yu., Dorokhina G.V., Shigeev S.V., Petlakh V.I., Nechaev V.A. FORENSIC MEDICAL ASSESSMENT OF CLINICALLY SIGNIFICANT DEFECTS IN PROVIDING MEDICAL CARE TO CHILDREN WITH INJURIES AND SURGICAL PATHOLOGY .....	106
Sukhikh E.N., Simonova O.V., Smirnova L.A., Kyrchanova N.D. A CLINICAL CASE OF TAKAYASU'S ARTERITIS IN A PATIENT WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS DURING TNF-A-BLOCKER THERAPY .....	113
Shibinskaya A.A., Perepyolkin A.I. IDIOPATHIC PNEUMOPERITONEUM IN A NEWBORN IN THE ADSENCE OF PERFORATION OF A HOLLOW ORGAN AND PERITONITIS. A CLINICAL OBSERVATION.....	116

## ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ФАКТОРОВ РИСКА ВУЛЬВОВАГИНАЛЬНОГО КАНДИДОЗА СРЕДИ ЖЕНЩИН РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

<sup>1</sup>Аглиуллина С. Т., <sup>2</sup>Курманбаев Т. Е., <sup>1</sup>Каракулева Т. К., <sup>1</sup>Игнатанс Е. В., <sup>1</sup>Имамов А. А.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия (420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49), e-mail: saida.agliullina@kazangmu.ru

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», Санкт-Петербург, Россия (194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6)

В амбулаторной гинекологической практике вульвовагинальный кандидоз (ВВК) является одной из самых частых причин обращения за помощью и значительно снижает качество жизни женщин. Целью данного исследования стала оценка распространенности факторов риска ВВК среди женщин Республики Татарстан. Проведено онлайн-анкетирование женщин Республики Татарстан. Анкета включала вопросы, посвященные оценке наличия потенциальных факторов риска ВВК. Большинство респонденток (67%) имели в анамнезе ВВК. Рецидив заболевания в течение последнего года отмечался у 31,1%. Среди пациенток с ВВК в анамнезе значительно чаще встречались женщины с большим количеством половых партнеров в течение жизни – 10 половых партнеров и более (9,7% против 2% – в группе без ВВК в анамнезе). Бесконтрольное использование антибиотиков чаще встречалось среди женщин, имеющих ВВК в анамнезе (15,5% против 9,8%). Доля лиц, часто испытывающих стресс, также была выше в группе женщин с ВВК в анамнезе (68,9% против 56,9% соответственно,  $p=0,068$ ). Фактором, ассоциированным с отсутствием ВВК в анамнезе, является использование презервативов во время половых контактов ( $p=0,034$ ). Необходимо повышать уровень информированности женщин в вопросах профилактики и факторов риска ВВК.

Ключевые слова: вульвовагинальный кандидоз, распространенность, факторы риска, эпидемиология.

## VULVOVAGINAL CANDIDIASIS IN WOMEN IN TATARSTAN: ANALYZING PREVALENCE OF RISK FACTORS

<sup>1</sup>Agliullina S. T., <sup>2</sup>Kurmanbaev T. E., <sup>1</sup>Karakuleva T. K., <sup>1</sup>Ignatans E. V., <sup>1</sup>Imamov A. A.

<sup>1</sup>Kazan State Medical University, Kazan, Russia (420012, Kazan, Butlerov St., 49), e-mail: saida.agliullina@kazangmu.ru

<sup>2</sup>Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg, Russia (194044, St. Petersburg, Ac. Lebedev St., 6)

In outpatient gynecological practice, vulvovaginal candidiasis (VVC) is one of the most frequent reasons for seeking medical care. It significantly reduces the quality of life in women. The purpose of this study is to assess the prevalence of risk factors for VVC among women in the Tatarstan Republic. An online survey of women in this area was conducted. The questionnaire included questions on assessing the presence of potential risk factors for VVC. The majority of respondents (67%) had a history of vulvovaginal candidiasis. Recurrence of VVC during the latest year was observed in 31.1%. Among women with a history of VVC, respondents with a large number of sexual partners during their lifetime were significantly more common – 10 sexual partners or more (9.7% versus 2% in the group without a history of VVC). The proportion of women who often experience stress was higher in the women with a history of VVC (68.9% vs. 56.9%, respectively,  $p=0.068$ ). The factor associating with the absence of VVC in the anamnesis is the use of condoms during sexual intercourse ( $p=0.034$ ). It is necessary to raise women's awareness of the prevention and risk factors of vulvovaginal candidiasis.

Keywords: vulvovaginal candidiasis, prevalence, risk factors, epidemiology.

### Введение

Вульвовагинальный кандидоз (ВВК) – симптоматическое поражение слизистой оболочки вульвы и влагалища, вызванное грибами рода *Candida* [1, 2]. Около 70–75% женщин переносят хотя бы один эпизод ВВК в течение жизни, при этом примерно в половине случаев возникает рецидив ВВК. У 5–10% всех женщин развивается рецидивирующий ВВК [3]. По оценкам, глобально рецидивирующий ВВК ежегодно поражает около 138 миллионов женщин,

а ежегодная распространенность в мире составляет 3871 случай на 100 тысяч женского населения [4].

В качестве предрасполагающих факторов для ВВК выделяют факторы, связанные с особенностями организма человека (беременность, заместительную гормональную терапию, неконтролируемый диабет, иммуносупрессию, прием антибиотиков, глюкокортикоидов и генетическую предрасположенность), и поведенческие факторы риска (использование оральных контрацептивов, внутриматочной

спирали, спермицидов и презервативов, некоторые привычки в области гигиены, одежды и сексуальных практик) [5].

В амбулаторной гинекологической практике ВВК является одной из самых частых причин обращения за помощью, значительно снижающей качество жизни женщин [1, 2]. При неосложненном течении заболевания излечение наблюдается в 90% случаев, при применении рекомендованных схем и препаратов [6]. Однако отмечается увеличение количества штаммов гриба рода *Candida*, резистентных к стандартной терапии [7–9]. В связи с вышеизложенным перспективным подходом является профилактика заболевания за счет устранения факторов риска ВВК.

Целью данного исследования является оценка распространенности факторов риска ВВК среди женщин Республики Татарстан.

### Материал и методы

Проведено онлайн-анкетирование женщин Республики Татарстан (РТ) с использованием Google-анкеты. Анкета состояла из 41 вопроса, включая вопросы, посвященные оценке наличия потенциальных факторов риска ВВК, и вопросы паспортной части (возраст, уровень образования). Анкетирование прошли 154 женщины РТ. Все опрошенные дали свое согласие на участие в опросе. Период проведения опроса – с января по март 2022 г.

Количественные показатели были оценены на предмет соответствия нормальному распределению и описывались с помощью медианы (Me) и перцентилей (25%–75%). Категориальные данные представлены с указанием процентных долей (%). Проведен сравнительный анализ распространенности различных факторов среди женщин, перенесших в течение жизни хотя бы один эпизод вульвовагинального кандидоза (ВВК+), и тех, кто не имел его в анамнезе (ВВК–). Сравнение двух независимых групп по количественному показателю выполнялось с помощью непараметрического U-критерия Манна – Уитни, сравнение процентных долей – с помощью критерия хи-квадрат Пирсона.

Данные обработаны в программах Microsoft Office Excel, Jamovi.

### Результаты и их обсуждение

Медиана возраста опрошенных составила 33,5 года (25%–75% = 24–42,8 года), максимальный возраст составил 66 лет, минимальный – 17 лет. У большинства женщин было высшее (43%) или среднее специальное образование (32%).

На вопрос «Ставил ли Вам когда-нибудь гинеколог диагноз «вульвовагинальный кандидоз» (молочница)?» 67% опрошенных ответили: «Да». Медиана возраста первого эпизода ВВК составила 23 года (25%–75%=20–27,5 года), рецидив в течение последнего года отмечался у 31,1% (у 32 из 103 женщин с ВВК в анамнезе). По данным анкетирования, при появлении симптомов заболевания 70,1% респонденток обратятся за помощью к гинекологу, 18,8% респонденток – купят противогрибковые препараты по рекомендации провизора (фармацевта) в аптеке, 7,1% женщин будут лечиться травами, 2,6% – ничего не будут предпринимать. Также 0,6% ответили, что будут использовать антисептические средства. Большинство респонденток редко используют джакузи

или принимают горячие ванны» (40,3%). На вопрос «Принимаете ли Вы антибиотики при возникновении различных заболеваний, в том числе простудных?» лишь 40,3% женщин ответили, что принимают антибиотики только по рекомендации врача. 37,7% респонденток иногда сами покупают лекарства (антибиотики), иногда по рекомендации врача, 13,6% – принимают антибиотики при первых признаках заболевания, а 8,4% – не принимают антибиотики. Ответы респонденток на вопрос, касающийся продолжительности ночного сна, распределились следующим образом: 34,4% женщин спят меньше 8 часов, 31,2% – всегда по-разному, 22,7% – 8 часов, 11,7% – больше 8 часов. На вопрос «Часто ли Вы испытываете психоэмоциональный стресс?» большинство (47,4%) ответили: «Да, часто».

Результаты сравнения ответов на вопросы женщин, которые когда-либо перенесли ВВК (n=103), и женщин, которые не имели ВВК в анамнезе (n=51), представлены в таблице.

Таблица

#### Сравнительный анализ ответов респонденток

Вопросы	ВВК+ (n=103)	ВВК– (n=51)	P
1. Часто ли Вы испытываете стресс?	68,9%	56,9%	0,068
2. Употребляете ли Вы сладкое?	56,3%	56,9%	0,948
3. Используете ли Вы джакузи или частые горячие ванны?	7,8%	17,6%	0,065
4. Пользуетесь ли Вы ежедневными прокладками?	25,2%	35,3%	0,193
5. Используете ли Вы комбинированные оральные контрацептивы?	12,6%	9,8%	0,608
6. Используете ли Вы вагинальные кольца?	3,9%	0%	0,153
7. Используете ли Вы презервативы во время полового контакта?	16,5%	31,4%	0,034
8. Используете ли Вы влагалищные губки, диафрагмы, внутриматочные спирали?	11,7%	2%	0,041
9. Используете ли Вы во время менструации менструальные чаши?	1,9%	2%	0,993
10. Практикуете ли Вы влагалищное спринцевание?	15,5%	9,8%	0,329
11. Носите ли Вы обтягивающие брюки, джинсы, леггинсы?	27,2%	37,3%	0,201
12. Употребляете ли Вы пиво?	31,1%	21,6%	0,216

Вопросы	ВВК+ (n=103)	ВВК- (n=51)	P
13. Принимаете ли Вы постоянно глюкокортикоиды (или иммунодепрессанты)?	2,9%	0%	0,218
14. Есть ли у Вас онкологическое заболевание?	1%	2%	0,609

Не выявлено каких-либо различий по продолжительности сна между женщинами в обеих группах (рис. 1). Однако доля лиц с ненормированной продолжительностью сна выше в группе женщин, имеющих ВВК в анамнезе, чем среди женщин, не переносивших ВВК (34% против 25,5% соответственно).

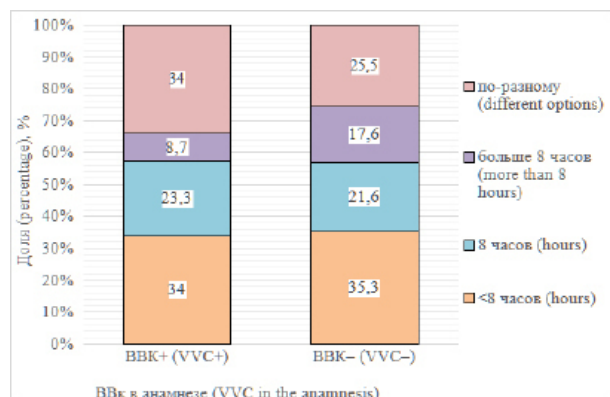


Рис. 1. Обычная продолжительность сна респонденток в исследуемых группах (%)

Чаще испытывают стресс женщины в группе ВВК+ в сравнении с женщинами группы ВВК- (68,9% против 56,9% соответственно), однако статистической значимости различий не выявлено (табл.). Респонденткам было предложено оценить уровень воспринимаемого стресса в течение последнего месяца по шкале от 1 до 10 баллов. При анализе шкалы воспринимаемого стресса установлено, что женщины с ВВК в анамнезе имели несколько выше уровень стресса, чем женщины, не имевшие в анамнезе ВВК, однако различия были незначимы: 6 (25%-75%=4-8) баллов против 5 (25%-75%=2,5-7,5) баллов (p=0,06).

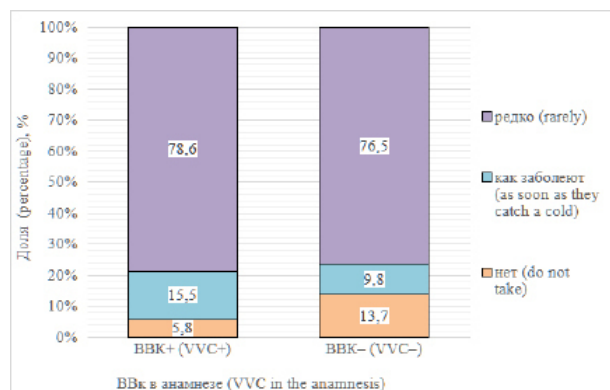


Рис. 2. Применение антибиотиков в зависимости от наличия вульвовагинального кандидоза в анамнезе (%)

Ответы на вопрос «Принимаете ли Вы антибиотики при возникновении различных заболеваний, в том числе простудных?» представлены на рисунке 2. Бесконтрольное использование антибиотиков чаще встречалось среди женщин с ВВК в анамнезе (15,5% против 9,8%).

Распространенность ВВК в зависимости от количества половых партнеров в течение жизни статистически значимо отличалась в исследуемых группах (p=0,022) и представлена на рисунке 3. Среди респонденток с ВВК в анамнезе значимо чаще встречались женщины с большим количеством половых партнеров в течение жизни (10 половых партнеров и более). Большинство женщин (82,4%), у которых никогда не было ВВК, имели в течение жизни от 0 до 3 половых партнеров.

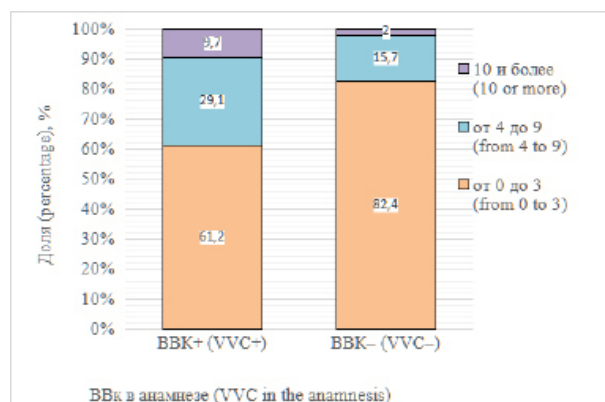


Рис. 3. Распространенность ВВК в зависимости от количества половых партнеров в течение жизни (%)

Распространенность ВВК в зависимости от количества половых партнеров в течение последнего года статистически не отличалась среди женщин в обеих группах (рис. 4).

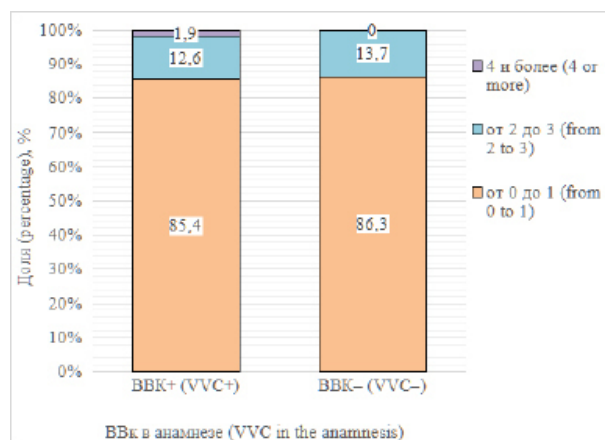


Рис. 4. Распространенность ВВК в зависимости от количества половых партнеров за последний год (%)

ВВК является одним из наиболее частых проявлений кандидоза мочеполовой системы, широко распространен и встречается в разных популяциях, как среди иммунокомпетентных, так и иммунокомпрометированных лиц [10]. Наиболее частым возбудителем ВВК является *Candida albicans*, реже – *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. krusei* и *C. parapsilosis*. Установлено, что инфекции, вызванные видами, отличными



от *C. albicans*, часто сопровождаются более легкими симптомами и развиваются во время беременности, после приема антибиотиков, а также на фоне гиперэстрогении и имеет слабую чувствительность к стандартной антимикотической терапии [2, 6]. Появление штаммов гриба рода *Candida*, резистентных к стандартной терапии, является важным в формировании рецидивирующих и хронических форм заболевания [11, 12], что, в свою очередь, приводит к ухудшению качества жизни женщин [13, 14]. Также выявлена ассоциация нарушений сексуальной функции и психологических проблем (наличие депрессии, тревоги, стресса) с рецидивирующим ВВК [15].

По результатам проведенного нами исследования было выявлено, что больше половины (67%) опрошенных женщин сталкивались с такой проблемой, как ВВК, что в целом согласуется с оценочными данными [3]. Большинство опрошенных женщин (70,1%) при возникновении симптомов ВВК обращаются за помощью к гинекологу. Следует отметить, что неправильная терапия ВВК при самолечении может приводить к рецидивирующему характеру заболевания. Кроме того, увеличению количества резистентных форм способствует также назначение терапии без предварительного бактериологического исследования [11]. Наше исследование также продемонстрировало проблему рецидивирующего ВВК: рецидив заболевания в течение последнего года отмечался у 31,1% опрошенных женщин с ВВК в анамнезе.

Согласно данным, бремя ВВК и рецидивирующего ВВК для населения велико, а распространенность варьирует в зависимости от возраста и географического района [16]. Принято считать, что факторами, способствующими развитию заболевания, являются снижение местных защитных механизмов, генетическая предрасположенность (несекреторный фенотип крови по системе Льюис, полиморфизм гена маннозсвязывающего лектина), аллергии, гипергликемия, прием антибиотиков, стрессы, гиперэстрогения, а также сексуальная активность. Однако в ряде случаев установить триггер-фактор невозможно [4, 17, 18].

По результатам нашего исследования выявлено, что факторами, ассоциированными с ВВК, являются большое число половых партнеров в течение жизни и использование влагаллищных губок/диафрагм и внутриматочных спиралей. Фактором, ассоциированным с отсутствием ВВК в анамнезе, является использование презервативов во время половых контактов.

Среди опрошенных женщин доля лиц, часто испытывающих стресс, была выше в группе ВВК+ в сравнении с ВВК- (68,9% против 56,9% соответственно,  $p=0,068$ ). При анализе шкалы воспринимаемого стресса было выявлено, что женщины группы ВВК+ имели несколько выше уровень стресса, чем женщины, не имевшие в анамнезе ВВК, однако различия также были незначимы: 6 (25%–75% = 4–8) баллов против 5 (25%–75% = 2,5–7,5) баллов ( $p=0,06$ ).

Ограничением данного исследования является то, что данные о наличии ВВК и различных факторах, с ним ассоциированных, получены с использованием анкетирования, основаны на самоотчете и не сопоставлены с данными медицинских документов. Кроме того, в связи с тем, что исследование проведено в онлайн-формате, мы не можем знать, каков реальный процент отказов от участия в исследовании, и не

можем полностью исключить наличие систематической ошибки отбора.

## Заключение

Большинство респонденток (67%) имели в анамнезе ВВК. Рецидив ВВК в течение последнего года отмечался у 31,1%. Факторы, ассоциированные с ВВК: большое число половых партнеров в течение жизни, использование влагаллищных губок/диафрагм и внутриматочных спиралей. Фактором, ассоциированным с отсутствием ВВК в анамнезе, является использование презервативов во время половых контактов.

Следует отметить, что неправильная терапия ВВК при самолечении может приводить к рецидивирующему характеру заболевания. Поэтому необходимо повышать уровень информированности женщин в вопросах профилактики и факторов риска ВВК.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Буралкина Н.А., Шабалова О.В. Вульвовагинальный кандидоз: этиология, патогенез, диагностика, лечение // Медицинский совет. 2019. № 12. С. 142–145. [Buralkina N.A., Shabalova O.V. Vulvovaginal candidiasis: etiology, pathogenesis, diagnosis, treatment. *Meditsinskii sovet*. 2019;(12):142-145. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-12-142-145>.
2. Farr A., Effendy I., Frey Tirri B. et al. Guideline: Vulvovaginal candidosis (AWMF 015/072, level S2k). *Mycoses*. 2021 Jun;64(6):583-602. DOI: 10.1111/myc.13248.
3. Sobel J.D. Vulvovaginal candidosis. *Lancet*. 2007;369(9577):1961-71. DOI: 10.1016/S0140-6736(07)60917-9.
4. Denning D.W., Kneale M., Sobel J.D., Rautemaa-Richardson R. Global burden of recurrent vulvovaginal candidiasis: a systematic review. *Lancet Infect. Dis*. 2018;18(11):e339-e347. DOI: 10.1016/S1473-3099(18)30103-8.
5. Gonçalves B., Ferreira C., Alves C.T. et al. Vulvovaginal candidiasis: Epidemiology, microbiology and risk factors. *Crit. Rev. Microbiol*. 2016;42(6):905-27. DOI: 10.3109/1040841X.2015.1091805.
6. Довлетханова Э.Р., Абакарова П.Р. Современные возможности диагностики и лечения вульвовагинального кандидоза (в помощь практикующему врачу) // Медицинский совет. 2019. № 13. С. 42–48. [Dovletkhanova E.R., Abakarova P.R. Modern opportunities for the diagnosis and treatment of vulvovaginal candidiasis (in aid of a practitioner). *Meditsinskii sovet*. 2019;13:42-48. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-13-42-48>.
7. Новопашина Ю.А., Колеватых Е.П. Биологические свойства дрожжевых грибов, вегетирующих на слизистых оболочках репродуктивной системы беременных женщин // Вятский медицинский вестник. 2015. № 3(47). С. 25–27. [Novopashina Yu.A., Kolevatykh E.P. Biological properties of yeasts vegetating on reproductive mucous membrane of pregnant females. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2015; 3-47: 25–27. (In Russ.)]
8. Zaman R., Ullah I., Adeeb H., Arif A. Azoles resistance of *Candida* species causing vulvo-vaginitis in reproductive age women at a tertiary care setting. *Pak J. Med. Sci*. 2022;38(8):2239–2245. DOI: 10.12669/pjms.38.8.5984.
9. Waikhom S.D., Afeke I., Kwawu G.S. et al. Prevalence of vulvovaginal candidiasis among pregnant women in the Ho

municipality, Ghana: species identification and antifungal susceptibility of *Candida* isolates. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):266. DOI: 10.1186/s12884-020-02963-3.

10. Achkar J.M., Fries B.C. *Candida* infections of the genitourinary tract. *Clinical Microbiology Reviews*. 2010;23(2):253–273. DOI: 10.1128/CMR.00076-09.

11. Беженар М. Б., Плахова К. И. Механизмы развития резистентности к противогрибковым препаратам грибов рода *Candida* при рецидивирующем течении урогенитального кандидоза // Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. 2020. Т. 38. № 1. С. 15–23. [Bezhenar M.B., Plakhova K.I. Antifungal drug resistance *Candida* spp. mechanisms in recurrent genital candidiasis. *Molecular Genetics, Microbiology and Virology*. 2020;38(1):15–23. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/molgen2020380115>.

12. Долго-Сабурова Ю. В., Мирзабалаева А. К., Клишко Н. Н. О проблеме резистентности возбудителей рецидивирующего вульвовагинального кандидоза // Гинекология. 2014. Т. 16. № 1. С. 110–114. [Dolgo-Saburova Yu. V., Mirzabalaeva A. K., Klimko N. N. On the resistant pathogens problem of the recurrent vulvovaginal candidiasis. *Ginekologiya*. 2014;16(1): 110–114. (In Russ.)]

13. Fukazawa E. I., Witkin S. S., Robial R. et al. Influence of recurrent vulvovaginal candidiasis on quality of life issues.

*Arch. Gynecol. Obstet.* 2019;300(3):647–650. DOI: 10.1007/s00404-019-05228-3.

14. Aballéa S., Guelfucci F., Wagner J. et al. Subjective health status and health-related quality of life among women with Recurrent Vulvovaginal Candidosis (RVVC) in Europe and the USA. *Health Qual. Life Outcomes*. 2013;11:169. DOI: 10.1186/1477-7525-11-169.

15. Moshfeghy Z., Tahari S., Janghorban R. et al. Association of sexual function and psychological symptoms including depression, anxiety and stress in women with recurrent vulvovaginal candidiasis. *J. Turk. Ger. Gynecol. Assoc.* 2020;21(2):90–96. DOI: 10.4274/jtgga.galenos.2019.2019.0077.

16. Blostein F., Levin-Sparenberg E., Wagner J., Foxman B. Recurrent vulvovaginal candidiasis. *Ann. Epidemiol.* 2017;27(9):575–582.e3. DOI: 10.1016/j.annepidem.2017.08.010.

17. Yano J., Sobel J. D., Nyirjesy P. et al. Current patient perspectives of vulvovaginal candidiasis: incidence, symptoms, management and post-treatment outcomes. *BMC Women's Health*. 2019;19(1):48. DOI: 10.1186/s12905-019-0748-8.

18. Nedovic B., Posteraro B., Leoncini E. et al. Mannose-binding lectin codon 54 gene polymorphism and vulvovaginal candidiasis: a systematic review and meta-analysis. *Biomed. Res. Int.* 2014;2014:738298. DOI: 10.1155/2014/738298.

УДК 616.683-089.82

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-8-12

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКРОТОСКОПИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ МОШОНКИ У ДЕТЕЙ

<sup>1,2</sup>Григоренко А. В., <sup>1</sup>Писклаков А. В., <sup>1</sup>Пономарев В. И., <sup>2</sup>Мороз С. В., <sup>2</sup>Зайцев Ю. Е., <sup>2</sup>Валл Г. А.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, Россия (644099, г. Омск, ул. Ленина, 12), [rector@omsk-osma.ru](mailto:rector@omsk-osma.ru)

<sup>2</sup>БУЗ ОО «Областная детская клиническая больница», Омск, Россия (644001, г. Омск, ул. Куйбышева, д. 77)

**Цель:** оценить результаты использования скротоскопии при заболеваниях органов мошонки у детей в клинике детской хирургии ОмГМУ. В работе проанализированы данные обследования и лечения 56 детей с заболеваниями органов мошонки в БУЗ ОО «ОДКБ» за период с 2020 по 2022 год, всем детям проведена лечебно-диагностическая скротоскопия. Скротоскопия проводилась для оценки фиксирующего аппарата яичка, осмотра придатка и яичка, а также поиска дополнительных образований, включая гидатиды и сперматоцеле. У пациентов, поступивших после перекрута яичка, на контрольной стороне симптом языка колокола наблюдался лишь в 3 (19%) случаях. Этим больным была проведена фиксация яичка. При наличии гидатид, последние были удалены через раневой канал 5 мм. Осуществлен сравнительный анализ лечения у 82 детей после скрототомии, госпитализированных с проявлениями синдрома острой мошонки в БУЗ ОО «ГДКБ № 3» за 2021 г. В контрольной группе у пациентов с патологией гидатид и орхоэпидидимитом фиксирующий аппарат не оценивался, в данном случае проводился осмотр области придатка и верхнего полюса яичка через раневой канал. Использование скротоскопии для ревизии органов мошонки является наиболее щадящей операцией в сравнении с традиционной скрототомией, так как не требует вывихивания яичка в рану и дальнейшего травматичного погружения во влагалищную полость мошонки.

**Ключевые слова:** синдром острой мошонки, гидатиды, перекрут яичка, скротоскопия, дети.

## SCROTOSCOPY: THE DIAGNOSIS AND TREATMENT FOR DISEASES OF THE SCROTUM ORGANS IN CHILD AGE

<sup>1,2</sup>Grigorenko A. V., <sup>1</sup>Pisklakov A. V., <sup>1</sup>Ponomarev V. I., <sup>2</sup>Moroz S. V., <sup>2</sup>Zaytsev Yu. E., <sup>2</sup>Vall G. A.

<sup>1</sup>Omsk State Medical University, Omsk, Russia (644099, Omsk region, Omsk, Lenin St., 12), [rector@omsk-osma.ru](mailto:rector@omsk-osma.ru)

<sup>2</sup>Regional Children's Clinical Hospital, Omsk, Russia (644001, Omsk, Kuibyshev St., 77)

**The objective is to evaluate the results of scrotoscopy in diseases of the scrotum organs in child age in patients at the Pediatric Surgery Clinic of Omsk SMU. The paper analyzes the data of examining and treating of 56 boys with scrotal diseases in the regional children's clinical hospital from 2020 to 2022. The children underwent**

therapeutic and diagnostic scrotoscopy. Scrotoscopy was performed to evaluate the testicular fixation apparatus, to examine the appendage and testicle, as well as to search for additional formations, including hydatids and spermatocele. In patients admitted after testicular torsion, the symptom “bell-clapper deformity” was observed on the contralateral side only in 3 (19%) cases. In these cases, the testicle was fixed. In the presence of hydatides, the latters were removed through a wound channel of 5 mm. A comparative analysis of treating 82 children after scrototomy hospitalized with manifestations of acute scrotum syndrome in the city clinical hospital in 2021 was carried out. In the control group, in patients with hydatid pathology and orchepididymitis, the fixing device was not evaluated. In this case, the appendage and upper pole of the testicle were examined through the wound canal. Using scrotoscopy for the revision of the scrotum organs is the most sparing operation in comparison with traditional scrototomy, since it does not require dislocation of the testicle into the wound and further traumatic immersion into the vaginal cavity of the scrotum.

Keywords: acute scrotum syndrome, hydatid, testicular torsion, scrotoscopy, child age.

## Введение

Синдром острой мошонки является важной медико-социальной проблемой, оказывающей неблагоприятное воздействие на репродуктивное здоровье мужского населения. В современной литературе достаточно много внимания уделено вопросам клинки, диагностики и лечения синдрома острой мошонки у детей. Острые заболевания органов мошонки чаще встречаются у детей школьного возраста (65–70%) [1–2]. Среди нозологических форм синдрома острой мошонки чаще всего встречается патология гидатид (75–80%), реже – воспалительные заболевания яичка и придатка (14%), еще реже – перекрут яичка (8%) [1, 3, 4].

Несмотря на современные методы диагностики, рутинное клиническое исследование остается главным в дифференциальной диагностике синдрома острой мошонки. Порой бывают расхождения между данными клинического и инструментального методов исследования, в таких случаях дальнейшую тактику решает детский хирург [5]. Ультразвуковое исследование (УЗИ) является обязательным методом в диагностике синдрома острой мошонки, так как это доступный, неинвазивный метод исследования с высоким разрешением визуализации, наличием доплерографии [6].

Лечебная тактика при синдроме острой мошонки зависит от нозологической формы. Абсолютным показанием к неотложной скрототомии является перекрут яичка или ситуации, когда перекрут яичка нельзя исключить клинически или с помощью ультразвукового исследования [1, 7]. Скрототомия подразумевает вывихивание яичка в рану для визуализации, что является дополнительным травматическим фактором.

Скротоскопия – это малоинвазивный хирургический метод, который предполагает использование эндоскопических технологий для лечения и диагностики заболеваний органов мошонки. Одним из первых в 1988 году данную методику использовал J. Gerris у мужчин с бесплодием [8], он создавал искусственное гидроцеле путем пункции и введения теплого физиологического раствора в серозную полость мошонки, серозная полость удачно была проколота в 80% случаев. В 1990 году A. Shafik использовал скротоскопию для биопсии объемных образований яичка, придатка и семенного канатика [9]. В отечественной литературе А.В. Максимов первым предложил использование скротоскопии для диагностики и лечения синдрома острой мошонки. Одним из преимуществ данного метода является профилактика развития спаечного процесса во влагалищной полости яичка, поскольку спайки на уровне

головки придатка могут стать в дальнейшем причиной бесплодия. Скрототомия не всегда оправдана при неструктивных орхитах и орхоэпидидимитах, поэтому в сомнительных случаях для дифференцировки данных состояний с перекрутом яичка возможно применение скротоскопии [10].

Цель: оценить результаты использования скротоскопии при заболеваниях органов мошонки у детей в клинике детской хирургии ОмГМУ.

## Материал и методы

Группа клинического исследования была разделена на основную и контрольную. В основную группу входили пациенты, которым проводилась лечебно-диагностическая скротоскопия в плановом и неотложном порядке в БУЗ ОО «ОДКБ». В контрольную группу входили пациенты с проявлениями синдрома «острой мошонки», которым проводилась скрототомия в БУЗ ОО «ГДКБ № 3». В период с 2020 по 2022 г. в БУЗ ОО «ОДКБ» 56 пациентам в возрасте от 1 года до 18 лет проведена лечебно-диагностическая скротоскопия, из них 22 (39%) пациента поступили в плановом порядке для диагностической скротоскопии и 34 (61%) – с проявлениями синдрома острой мошонки. У пациентов с синдромом острой мошонки осуществлен сбор жалоб и анамнеза, проведен общий и локальный осмотр, сделано лабораторно-инструментальное исследование (УЗИ яичек с доплерографией). Плановая скротоскопия проводилась для оценки наличия фиксирующего аппарата контралатерального яичка детям, в анамнезе у которых имелся перекрут яичка или в ситуации при врожденном монорхизме.

### Описание методики проведения скротоскопии

Под масочным наркозом в положении пациента лежа на спине на стороне поражения проводится поперечный разрез кожи в средней трети мошонки длиной 5 мм. Далее послойно формируется раневой канал до сообщения с влагалищной полостью (фиксация влагалищной оболочки мошонки двумя зажимами типа «москит»), через влагалищную оболочку в полость вводится вазокан 20-24G. После в влагалищную полость вводится цистоскоп или артроскоп диаметром 3 мм, с углом сечения 30°, создается герметизация полости путем перекручивания «москитов» на 180–360°. Далее создается искусственная водянка путем введения раствора NaCl 0,9% через вазокан до тугого наполнения или создания визуального пространства для проведения скротоскопии, при этом излишнее давление устраняется благодаря протеканию раствора через раневой канал. Во время скротоскопии проводится осмотр влагалищной полости, оценивает-



ся состояния яичка и придатка, осуществляется поиск дополнительных образований (гидатид, кист придатка, опухолевидных образований) и оценка фиксирующего аппарата яичка. При наличии перекрученной или неизменной гидатиды Морганьи проводится ее удаление путем вывихивания в раневой канал и отсечение с помощью диатермокоагуляции в области шейки гидатиды с последующим удалением скротоскопа и послойным ушиванием раны наглухо. При интраоперационном выявлении перекрута яичка проводится переход на скрототомию с последующим выполнением деторсии и осуществлением мероприятий по восстановлению микроциркуляции в яичке в течение 15 минут (согревание теплым 0,9%-ным раствором NaCl, блокада семенного канатика 0,25%-ным раствором новокаина – 5 мл) и оценкой жизнеспособности яичка. В случае признаков нежизнеспособности яичка проводится орхэктомия, в последующем периоде через 1 месяц пациенты, у которых имелся перекрут яичка, госпитализировались для диагностической скротоскопии на контралатеральной стороне. При отсутствии фиксирующего аппарата яичка, что подтверждается наличием визуального симптома языка колокола, проводится скрототомия с фиксацией яичка у нижнего полюса к перегородке мошонки нитью Vicryl 2-0. При наличии нормального фиксирующего аппарата яичка при скротоскопии отмечается переход париетального листка влагалищной оболочки брюшины в висцеральную у нижнего полюса яичка или в его нижней трети, при этом свободное пространство по задней поверхности отсутствует.

В контрольную группу включены 82 пациента в возрасте от 1 месяца до 18 лет с проявлениями синдрома острой мошонки, поступившие в БУЗ ОО «ГДКБ № 3» за 2021 год, всем пациентам проведена скрототомия в неотложном порядке.

Статистическая обработка данных осуществлена на персональном компьютере с использованием программ MS Excel, OfficeSuiteSheets, BioStatPro

7.6.5 и STATISTICA 10. Проведен расчет арифметической средней (M), процентного содержания ряда данных (%). Оценку значимости групповых различий по количественным показателям проводили по t-критерию Стьюдента. Различия считали достоверными при  $p \leq 0,05$ .

### Результаты и их обсуждение

В основной группе для плановой диагностической скротоскопии поступило 22 (39%) пациента, из них у 18 (81%) фиксирующий аппарат присутствовал, у 3 (19%) пациентов наблюдался симптом языка колокола (рис. 1, 2), что являлось показанием к скрототомии и фиксации яичка к перегородке мошонки. В 13 (59%) случаях при видеовизуализации наблюдались неизменные гидатиды (рис. 3), далее были выведены в раневой канал и удалены. У 1 пациента визуализировалась самоампутированная гидатиды.

В одном случае у пациента при скротоскопии визуализировалась киста придатка яичка и спайки (рис. 4) в области верхнего и нижнего полюса яичка, в анамнезе у пациента в 2016 году на данной стороне проводилась скрототомия с удалением перекрученной гидатиды.

В основной группе по неотложным показаниям с проявлениями синдрома острой мошонки поступило 34 (61%) пациента. Три (9%) пациента обратились в сроки до 6 часов, остальные 31 (91%) – в поздние сроки – более 24 часов. Причем 28 (82%) детей прооперированы через 2 часа от момента обращения. Всем за 30 минут до операции назначена антибактериальная терапия. У пациентов с синдромом острой мошонки чаще наблюдались патологии гидатид (рис. 5) – в 29 (76%) случаях; воспалительные заболевания яичка и придатка (острый эпидидимит и орхоэпидидимит) диагностированы у 5 пациентов (15%). Реже встречался перекрут яичка – у 1 (3%) пациента, также после диагностической скротоскопии у 1 (3%) пациента был выставлен диагноз «аллерги-

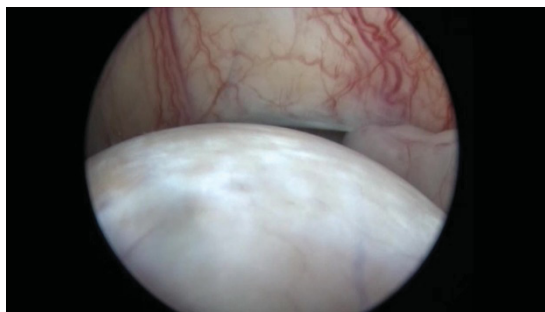


Рис. 1. Симптом языка колокола, передняя поверхность яичка

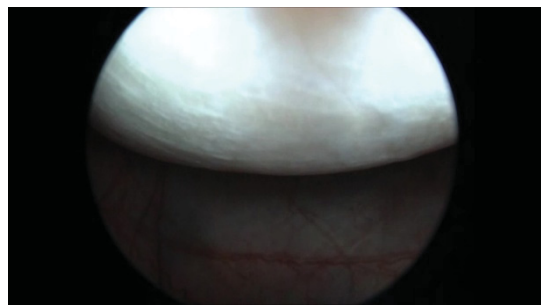


Рис. 2. Симптом языка колокола, задняя поверхность яичка



Рис. 3. Неизменная гидатиды

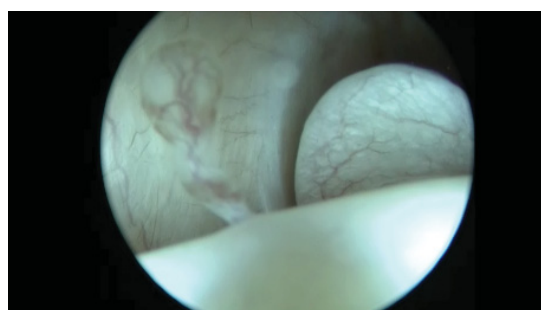


Рис. 4. Спайки



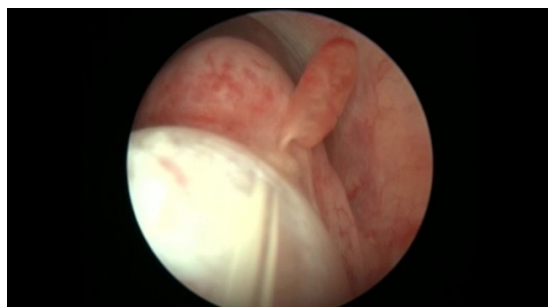


Рис. 5. Перекрут гидатиды и вторичный эпидидимит

ческий отек мошонки». Одному пациенту с травмой наружных половых органов была проведена диагностическая скротоскопия, визуализировался большой дефект по передней поверхности яичка, также осмотр затруднял гематоскротум, после проведения скрототомии и ревизии органов мошонки, на передней поверхности яичка наблюдался поперечный разрыв белочной оболочки по всей ширине яичка с эвентрацией паренхимы и ее имбибированием кровью.

При проведении скротоскопии у всех осуществлена оценка фиксирующего аппарата, его наличие наблюдалось у 31 (91%) пациента. В послеоперационном периоде при воспалительных заболеваниях органов мошонки продолжалась антибактериальная терапия, для купирования болевого синдрома назначался ибупрофен или парацетамол.

На вторые сутки после операции в области послеоперационной раны отмечались локальный отек и болезненность при пальпации. Продолжительность

отека мошонки после скротоскопии составила  $M=0$  [0; 5] дней. К моменту выписки умеренный отек мошонки в основной группе сохранялся у 7 (12,5%) пациентов. По требованию для купирования болевого синдрома назначался ибупрофен или парацетамол в возрастной дозировке. В среднем пациенты находились в отделении  $M=4,0$  [1; 8] суток.

В контрольную группу для неотложной скрототомии включены 82 пациента с синдромом «острой мошонки». У 71 (86,5%) человека при проведении ревизии яичка и придатка наблюдалась патология гидатид, после проводилось удаление гидатид и погружение яичка в мошонку. Перекрут яичка встретился у 6 (7%) пациентов. Всем проведены ревизия органов мошонки, деторсия и мероприятия по восстановлению микроциркуляции в яичке в течение 15 минут (согревание теплым 0,9%-ным раствором NaCl, блокада семенного канатика 0,25%-ным раствором новокаина – 5 мл), фиксация яичка у нижнего полюса к перегородке мошонки нитью Vicryl 2-0. В 5 (6,5%) случаях у пациентов был орхоэпидидимит. У пациентов с патологией гидатид и орхоэпидидимитом фиксирующий аппарат не оценивался. В послеоперационном периоде при воспалительных заболеваниях органов мошонки продолжалась антибактериальная терапия, для купирования болевого синдрома назначался ибупрофен или парацетамол.

Продолжительность отека мошонки после скрототомии составила  $M=2$  [0; 8] дня. К моменту выписки умеренный отек мошонки в контрольной группе сохранялся у 7 (16%) пациентов. В среднем пациенты находились в отделении  $M=6,0$  [1; 11] суток (табл.).

Таблица

Возраст, койко-дни, продолжительность отека мошонки у детей основной и контрольной групп, Me [QL; QU]

Показатели	Основная группа (n=56)	Контрольная группа (n=82)	Уровень значимости различий между основной и контрольной группами, p
	Дети с заболеваниями органов мошонки после скротоскопии	Дети с синдромом острой мошонки после скрототомии	
Возраст, лет	11 [1; 17]	10 [1 мес.; 17]	0,156800*
Койко-дни	4 [1; 8]	6 [1; 11]	<0,0000*
Продолжительность отека мошонки	0 [0; 5]	2 [0; 8]	<0,000337*

Примечание: \*Различия между группами статистически значимы ( $p<0,05$ ); сравнение нескольких групп переменных с помощью *t*-критерия Стьюдента.

## Выводы

1. Скротоскопия позволила оценить состояние органов мошонки, визуализировать дополнительные образования (гидатиды, сперматоцеле и послеоперационные спайки) и фиксирующий аппарат.

2. Скротоскопия исключила использование скрототомии для оценки фиксирующего аппарата у детей, перенесших перекрут яичка, а также у пациентов с воспалительными заболеваниями органов мошонки.

3. Скротоскопия позволяет не вывихивать яичко в рану, тем самым является менее травматичной методикой по сравнению со скрототомией.

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

*Финансирование.* Исследование не имело спонсорской поддержки.

## Литература/References

1. Болотов Ю.Н., Минаев С.В. Острые заболевания яичка у детей: практическое руководство. Москва: ИНФРА-М; 2018. 107 с. [Bolotov Yu.N. Ostrye zaboolevaniya yaichka u detei: a practical guide. Moscow: INFRA-M; 2018. 107 p. (In Russ.)]

2. Разин М.П., Галкин В.М., Сухих Н.К. Детская урология-андрология: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-

Медиа, 2011. 678 с. [Razin M.P., Galkin V.M., Sukhikh N.K. Detskaya urologiya-andrologiya. Textbook. Moscow: GEOTAR-Media; 2011. 678 p. (In Russ.)]

3. Разин М.П., Минаев С.В., Скобелев В.А., Стрелков Н.С. Неотложная хирургия детского возраста: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 328 с. [Razin M.P., Minaev S.V., Skobelev V.A., Strelkov N.S. Neotlozhnaya khirurgiya detskogo vozrasta. Textbook. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. 328 p. (In Russ.)]

4. Сухих Н.К., Епифанова Е.А., Магомаева Л.М. и др. Синдром острой мошонки в детской практике // Медицинское образование сегодня. 2020. № 2 (10): 40–44. [Sukhikh N.K., Epifanova E.A., Magomaeva L.M. et al. Acute scrotum syndrome in children's practice. *Meditsinskoe obrazovanie segodnya*. 2020;2-10: 40–44. (In Russ.)]

5. Шорманов И.С., Щедров Д.Н. Спорные вопросы хирургической тактики при завороте яичка в детском возрасте (обзор литературы) // Экспериментальная и клиническая урология. 2017. № 3. С. 114–119. [Shormanov I.S., Shchedrov D.N. Controversial issues of surgical tactics in testicular inversion in childhood (literature review). *Experimental and Clinical Urology*. 2017; 3: 114–119. (In Russ.)]

6. Аверченко М.В., Ясученя В.В., Ти А.Д. Возможности ультразвуковой диагностики острых заболеваний

органов мошонки у детей // Урологические ведомости. 2015. Т. 5. № 1. С. 52. [Averchenko M.V., Yasyuchenya V.V., Ti A.D. Possibilities of ultrasound diagnostics of acute diseases of the scrotum organs in children. *Urologicheskiye vedomosti*. 2015;5(1): 52. (In Russ.)]

7. Щедров Д.Н. Состояние репродуктивного здоровья пациентов, перенесших перекрут яичка в детском возрасте: дис. <...> д-ра мед. наук. ФГБОУ ВО Ярославский гос. мед. ун-т. Ярославль, 2019. 307 с. [Shchedrov D.N. Sostoyanie reproduktivnogo zdorov'ya patsientov, perenesshikh perekrut yaichka v detskom vozraste. [dissertation] Yaroslavl', 2019. 307 p. (In Russ.)]

8. Gerris J., Van Camp C., Van Neuten J. et al. Scrotal endoscopy in male infertility. *Lancet*. 1988; 1: 1102.

9. Shafik A. The scrotoscope. A new instrument for examining the scrotal contents. *Br. J. Urol.* 1990; 65: 209–210.

10. Максимов А.В. Скротоскопия – новый метод диагностики и лечения синдрома отеочной мошонки у детей // Якутский медицинский журнал. 2008. № 2(22). С. 23–24. [Maksimov A.V. Scrotoscopy – a new method of diagnosis and treatment of edematous scrotum syndrome in children. *Yakut Medical Journal*. 2008; 2-22: 23–24. (In Russ.)]

УДК 618.173+616.71-007.23+616.72-002.1+577.161.2:575

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-12-16

## АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМА RS1544410 ГЕНА РЕЦЕПТОРА ВИТАМИНА D С ОСТЕОАРТРИТОМ У ЖЕНЩИН ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСТЕОПОРОТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ КОСТНОЙ ТКАНИ

<sup>1</sup>Игнатенко Г.А., <sup>2</sup>Резниченко Н.А., <sup>2</sup>Федуличев П.Н., <sup>1</sup>Майлян Э.А.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького» Минздрава России, Донецк, Россия (283003, г. Донецк, пр-т Ильича, 16), e-mail: eduardmailyan095@gmail.com

<sup>2</sup>Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Симферополь, Россия (295051, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7)

**Цель:** изучить ассоциации полиморфизма rs1544410 гена рецептора витамина D (VDR) с остеоартритом коленных суставов у женщин постменопаузального возраста с различным состоянием костной ткани.

Обследовано 525 женщин в постменопаузальном периоде. У 169 из них подтвержден диагноз остеоартрита коленных суставов. Для оценки состояния скелета женщинам выполнена остеоденситометрия методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии в зонах поясничных позвонков L1–L4, проксимальных отделов и шеек левой и правой бедренных костей. Молекулярно-генетическое исследование включало определение полиморфизма rs1544410 (BsmI) гена VDR. Установлено, что у женщин постменопаузального возраста, имеющих остеоартрит коленных суставов, увеличены показатели веса ( $p < 0,001$ ) и индекса массы тела ( $p < 0,001$ ). Кроме того, наличие у женщин остеоартрита коленных суставов сочетается со сниженной частотой выявления у них остеопении или остеопороза ( $p < 0,001$ ). Выявлена ассоциация патологии коленных суставов с генетическим полиморфизмом rs1544410 гена VDR. Для остеоартрита характерна повышенная частота регистрации генотипа GG – у 48,4% лиц против 33,7% в контрольной группе ( $p = 0,003$ ). Эта ассоциация не подтверждена при остеопорозе ( $p > 0,05$ ), но характерна для пациенток, имеющих нормальные показатели остеоденситометрии ( $p = 0,021$ ) или остеопению ( $p = 0,028$ ). Полученные результаты могут быть использованы в разработке критериев персонализированного подхода в прогнозировании и диагностике остеоартрита коленных суставов у женщин постменопаузального возраста.

Ключевые слова: женщины, постменопауза, остеоартрит, остеопороз, полиморфизм rs1544410.

## ASSOCIATIONS OF THE RS1544410 POLYMORPHISM IN THE VITAMIN D RECEPTOR GENE AND OSTEOARTHRITIS IN POSTMENOPAUSAL WOMEN DEPENDING ON OSTEOPOROTIC BONE TISSUE DISORDERS

<sup>1</sup>Ignatenko G. A., <sup>2</sup>Reznichenko N. A., <sup>2</sup>Fedulichyev P. N., <sup>1</sup>Mailyan E. A.

<sup>1</sup>Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk, Russia (283003, Donetsk, Ilyicha Ave., 16), e-mail: eduardmailyan095@gmail.com

<sup>2</sup>Institute «Medical Academy named after S.I. Georgievsky» of Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia (295051, Simferopol, Lenin Boulevard, 5/7)

**The objective is to study the association between the rs1544410 polymorphism in the vitamin D receptor (VDR) gene and knee osteoarthritis in postmenopausal women with different bone tissue quality. We have studied 525 postmenopausal women. The knee joints osteoarthritis was confirmed in 169 of them. To assess the women's skeleton status patients underwent osteodensitometry by dual-energy X-ray absorptiometry in vertebrae L1–L4 in the lumbar spine, the femoral neck and proximal femur on the left and right. The molecular and genetic study included determining the rs1544410 (BsmI) polymorphism in the VDR gene. It was found that postmenopausal women with knee osteoarthritis had increased weight ( $p < 0.001$ ) and body mass index ( $p < 0.001$ ). In addition, women with osteoarthritis in the knee joints were associated with a reduced incidence of osteopenia or osteoporosis ( $p < 0.001$ ). An association between knee joint pathology and the rs1544410 genetic polymorphism in the VDR gene was revealed. Osteoarthritis is characterized by an increased frequency of GG genotype registration (48.4% versus 33.7% in the control group;  $p = 0.003$ ). This association was not confirmed in osteoporosis ( $p > 0.05$ ), but is typical for patients with normal osteodensitometry ( $p = 0.021$ ) or osteopenia ( $p = 0.028$ ). The obtained results can be used to develop criteria for a personalized approach in the prognosis and diagnosis of knee osteoarthritis in postmenopausal women.**

Keywords: women, postmenopause, osteoarthritis, osteoporosis, rs1544410 polymorphism.

## Введение

Остеоартрит (ОА) представляет собой сложное многофакторное заболевание всего сустава, характеризующееся дегенеративной утратой суставного хряща, образованием остеофитов, ремоделированием и склерозом субхондральной кости, воспалением и фиброзом инфрапателлярной жировой ткани сустава, синовиальным воспалением и структурными изменениями капсулы сустава, связок и связанных с ними мышц.

По данным Всемирной организации здравоохранения, во всем мире вышеуказанным заболеванием страдают 9,6% мужчин и 18,0% женщин старше 60 лет. В США, по данным на 2018 год, диагноз остеоартрита имели около 30 миллионов взрослых граждан страны [1]. Распространенность ОА среди жителей Российской Федерации в возрасте 18 лет и старше составляет 13% [2].

Необходимо отметить, что общая распространенность ОА характеризуется ежегодным глобальным ростом на 0,32% при стандартизации уровня заболеваемости по возрасту, или приблизительно на 9% за 28-летний период с 1990 по 2017 год [3]. Авторы указывают, что без стандартизации по возрасту и с учетом старения населения мира реальные цифры увеличения абсолютного числа новых случаев ОА за указанный период составляют 102%.

Эпидемиологические исследования свидетельствуют и о росте заболеваемости ОА у лиц более молодого возраста из-за растущих показателей ожирения, увеличения числа случаев посттравматического ОА и улучшения качества диагностики на более ранней стадии заболевания. Необходимо отметить, что ОА является основной причиной инвалидности. Так, по состоянию на 2019 год это заболевание суставов занимало 15-е место среди основных причин инвалидности. При этом из-за поражения суставов остеоартритом социально-экономические потери во всем мире оцениваются в диапазоне 0,25–0,50% валового внутреннего продукта государств [4, 5].

Важными факторами риска ОА являются возраст старше 40-50 лет, женский пол, избыточная масса тела. Поэтому у женщин существенный подъем заболеваемости остеоартритом приходится на постменопаузальный период. Необходимо отметить

и большой вклад в развитие заболевания со стороны наследственности. В частности, по аутосомно-доминантному типу наследуются отдельные формы семейного ОА, в развитии которых играют роль хондродисплазии [6]. По оценкам различных авторов, вклад генетических факторов в этиопатогенез ОА колеблется в пределах от 37% для остеоартрита колленного сустава до 53–68% для остеоартрита кисти.

Цель: изучить ассоциации полиморфизма rs1544410 гена рецептора витамина D (VDR) с остеоартритом коленных суставов у женщин постменопаузального возраста с различным состоянием костной ткани.

## Материал и методы

Исследование, выполненное по типу «случай-контроль», включило результаты обследования 525 женщин в постменопаузальном периоде. Показатели (медиана и интерквартильный размах) возраста обследованных женщин составили 62 [56; 68] года, а длительности постменопаузы – 13 [7; 20] лет. Рост, вес и индекс массы тела (ИМТ) составили соответственно 162 [157; 166] см, 72 [64; 83] кг и 27,9 [24,3; 31,6]. Критериями включения в исследования были наличие постменопаузы и получение от каждой женщины письменного добровольного информированного согласия. В исследование не отбирались лица, имеющие посттравматический ОА, патологию эндокринной и иммунной систем, метаболические расстройства, ревматологические, психические, онкологические и гематологические заболевания, хронические воспалительные заболевания.

По результатам клинического обследования у 169 женщин был установлен диагноз остеоартрита коленных суставов. Они составили основную группу. В контрольную группу вошли остальные 356 женщин. Для оценки состояния костной ткани все женщины из обеих групп были обследованы методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии, для чего использовали денситометры Discovery и Prodigy производства США. По результатам остеоденситометрии у 154 женщин был выявлен остеопороз, а 135 – остеопения.

Большинству женщин ( $n = 483$ ) были проведены молекулярно-генетические исследования. Для детек-

ции полиморфизма rs1544410 (BsmI) гена VDR использовали наборы реагентов и оборудование производства «ДНК-Технология» (Москва, РФ).

Математический анализ результатов выполняли при помощи статистических пакетов MedStat и STATISTICA for Windows 6.0 (StatSoft, Inc.). В описательной статистике использовали непараметрические методы. Вычисляли медиану и интерквартильный размах (Me [Q1; Q3]). Для парных сравнений центров независимых выборок использовали U-тест Манна – Уитни. Соответствие распределения данных закону Харди – Вайнберга оценивали с помощью критерия  $\chi^2$ . Критерий  $\chi^2$  также применяли и для определения значимости различий в распределении признака между

группами (анализ таблиц сопряженности – таблицы  $k \times m$ ). Статистически значимыми отличия считались при  $p < 0,05$ .

### Результаты и их обсуждение

Оценка основных характеристик обследованных женщин основной и контрольной групп представлена в таблице 1. Установлено, что пациентки с ОА коленных суставов существенно не отличались от женщин контрольной группы по показателям возраста ( $p=0,980$ ), длительности постменопаузы ( $p=0,331$ ) и роста ( $p=0,765$ ). Вместе с тем остеоартрит сочетался со значительно увеличенными значениями у женщин веса ( $p < 0,001$ ) и ИМТ ( $p < 0,001$ ).

Таблица 1

**Основные характеристики обследованных женщин постменопаузального возраста в зависимости от наличия остеоартрита коленных суставов**

Показатели	Контрольная группа (n=356)	Основная группа (n=169)	p
Возраст, лет	62,0 [56,0; 68,0]	61,0 [56,0; 68,0]	0,980
Рост, см	162,0 [157,0; 166,0]	162,0 [157,0; 165,0]	0,765
Вес, кг	70,0 [62,0; 80,0]	78,0 [70,0; 88,0]	<0,001
Индекс массы тела	27,1 [23,9; 30,5]	30,1 [26,5; 33,3]	<0,001
Длительность постменопаузы	13,5 [7,0; 20,0]	12,0 [6,0; 19,0]	0,331

Анализ результатов остеоденситометрии у обследованных женщин показал неравномерность частоты выявления ( $p < 0,001$ ) различных состояний костной ткани (норма, остеопении, остеопороз) у женщин в двух анализируемых группах – контрольной и основной (табл. 2). При этом пациентки с ОА

коленных суставов по сравнению с лицами контрольной группы значительно чаще имели нормальные показатели минеральной плотности костей – в 37,3% случаев против 20,2% ( $p < 0,001$ ), т.е. реже характеризовались наличием остеопении или остеопороза (62,7% против 79,8%;  $p < 0,001$ ).

Таблица 2

**Частота регистрации остеопоротических нарушений у женщин постменопаузального возраста с остеоартритом коленных суставов**

Признак (состояние костной ткани)	Контрольная группа (n=356)		Основная группа (n=169)		p	p между группами
	n	%	n	%		
Нормальная костная ткань	72	20,2	63	37,3	<0,001	<0,001
Остеопения	171	48,0	65	38,4		0,049
Остеопороз	113	31,8	41	24,3		0,098

На следующем этапе математической обработки данных была проведена оценка результатов молекулярно-генетического тестирования пациенток с ОА коленных суставов. Было установлено, что распределение генотипов полиморфизма rs1544410 (BsmI) гена VDR соответствует закону Харди – Вайнберга ( $p=0,50$ ). Гомозиготы AA и GG вышеуказанного полиморфизма регистрировались у 64 (13,3%) и 186 (38,5%) женщин соответственно. Генотип AG был выявлен в 233 (48,2%) случаях.

Сравнение частоты генотипов полиморфизма rs1544410 в основной и контрольной группах показало повышенную частоту выявления генотипа GG у пациенток, имеющих патологию суставов ( $p=0,003$ ). Так, в основной группе гомозиготных по аллелю G женщин было 76 из 157 (48,4%), а в контрольной группе – 110 из 326 (33,7%).

Необходимо отметить, что выявленная ассоциация ОА коленных суставов с генотипом GG полиморфизма rs1544410 проявилась не во всех подгруппах женщин, выделенных по состоянию костной ткани (табл. 3). Связь полиморфизма rs1544410 с заболеванием не проявилась среди женщин, имеющих остеопороз ( $p=0,361$ ), но подтвердилась у лиц с нормальной

минеральной плотностью костной ткани ( $p=0,021$ ) и остеопенией ( $p=0,028$ ). Наличие ОА коленных суставов в двух последних группах сочеталось с повышенной регистрацией генотипа GG – в 53,7% ( $p=0,032$ ) и 46,8% ( $p=0,002$ ) случаев соответственно. Среди больных остеопенией также была установлена связь ОА со сниженной частотой выявления генотипа AG ( $p=0,042$ ).

### Обсуждение

Таким образом, выполненными исследованиями установлены ассоциации остеоартрита коленных суставов у женщин постменопаузального возраста с увеличенными показателями веса и индекса массы тела ( $p < 0,001$ ). При этом обращает на себя внимание выявленная обратная связь между остеоартритом и остеопорозом. Среди больных с патологией суставов по сравнению с контрольной группой существенно реже регистрируются пациентки с остеопенией или остеопорозом ( $p < 0,001$ ).

Установленная нами положительная связь ОА коленных суставов с повышенной массой тела согласуется с результатами многочисленных работ других авторов. Сейчас уже не вызывает сомнений то, что



Частота регистрации генотипов полиморфизма rs1544410 (BsmI) гена VDR у женщин постменопаузального возраста с различным состоянием костной ткани

Генотипы полиморфизма rs1544410	Контрольная группа		Основная группа		p	p между группами
	n	%	n	%		
В группе женщин с нормальным состоянием костной ткани (n=116)						
AA	12	19,4	3	5,6	0,021	0,053
AG	30	48,4	22	40,7		0,524
GG	20	32,2	29	53,7		0,032
В группе женщин с остеопенией (n=219)						
AA	24	15,3	8	12,9	0,028	0,813
AG	89	56,7	25	40,3		0,042
GG	44	28,0	29	46,8		0,002
В группе женщин с остеопорозом (n=148)						
AA	10	9,3	7	17,1	0,361	-
AG	51	47,7	16	39,0		-
GG	46	43,0	18	43,9		-

избыточный вес и ожирение являются значимыми факторами риска развития ОА коленных суставов [6, 7]. Согласно клиническим рекомендациям Ассоциаций травматологов-ортопедов России (АТОР) и ревматологов России (АРР) при высоком ИМТ (>30) риск раннего гонартроза увеличивается втрое.

Необходимо отметить, что если женщинам с ОА коленных суставов свойственны повышенные значения индекса массы тела, то для пациенток с остеопорозом, наоборот, характерны более низкие показатели ИМТ [8, 9]. Так как низкий ИМТ является одним из доказанных факторов риска остеопороза, то вышеуказанный показатель обоснованно используется в алгоритме расчета риска остеопоротических переломов по калькулятору FRAX. По всей видимости, разнонаправленная роль массы тела в развитии ОА и остеопороза и обуславливает выявленную нами отрицательную связь между вышеуказанными патологиями.

Установленная нами ассоциация ОА коленных суставов с генетическим полиморфизмом rs1544410 (BsmI) гена VDR (p=0,003) согласуется с выводами ряда других работ. По утверждению М. Mukhtar и соавт. [10], полиморфизм rs1544410 имеет связь с началом остеоартрита как на аллельном, так и на генотипном уровне (p<0,01). В недавно выполненном другом исследовании, в котором были проанализированы результаты обследования 279 пациентов, также была подтверждена роль полиморфизма rs1544410 при ОА коленного сустава [11]. Метаанализ, основанный на результатах 18 исследований, показал ассоциацию полиморфизма rs1544410 с восприимчивостью к ОА позвоночника [12]. Единичные попытки исследования роли вышеуказанного полиморфизма при ОА были предприняты и российскими учеными. В одном из исследований была доказана неблагоприятная роль аллеля G и генотипа GG локуса rs1544410 гена VDR для развития полиостеоартрита у российских женщин постменопаузального возраста [13].

Необходимо отметить, что к настоящему времени роль полиморфизма rs1544410 гена VDR показана не только при ОА, но и при других патологиях, в том числе при постменопаузальном остеопорозе [14, 15]. Установленную ассоциацию аллеля G и/или генотипа GG полиморфизма rs1544410 с ОА, остеопорозом

и другими заболеваниями человека можно объяснить, по всей видимости, плейотропными свойствами витамина D. Известно, что «солнечный витамин» играет важную роль в обеспечении метаболизма костной и хрящевой ткани, регулирует функции иммунной и эндокринной систем, а дефицит его является фактором риска развития и более тяжелого течения различных заболеваний – сердечно-сосудистых, аутоиммунных, аллергических и других. Наличие же некоторых однонуклеотидных полиморфизмов в гене VDR, в том числе и BsmI (rs1544410), может, как предполагается, приводить к нарушению функции рецептора витамина D, а значит и к недостаточности биологических эффектов витамина D на клетке-мишени.

#### Выводы

1. У женщин постменопаузального возраста установлена положительная связь остеоартрита коленных суставов с избыточным весом (p<0,001) и увеличенным индексом массы тела (p<0,001).

2. Наличие у женщин остеоартрита коленного сустава сочетается со сниженной частотой выявления остеопении или остеопороза (p<0,001).

3. Развитие остеоартрита коленных суставов у женщин в постменопаузе имеет ассоциацию с генетическим полиморфизмом rs1544410 гена VDR. Для остеоартрита характерна повышенная частота регистрации генотипа GG полиморфизма rs1544410 (p=0,003).

4. Ассоциация генотипа GG полиморфизма rs1544410 с остеоартритом свойственна пациенткам, имеющим нормальные показатели остеодеңситометрии (p=0,021) или остеопению (p=0,028), но не характерна для больных остеопорозом (p>0,05).

5. Полученные результаты могут быть использованы в разработке критериев персонализированного подхода в прогнозировании развития остеоартрита коленных суставов у женщин постменопаузального возраста.

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

*Финансирование.* Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Литература/References**

1. Park C.Y. Vitamin D in the Prevention and Treatment of Osteoarthritis: From Clinical Interventions to Cellular Evidence. *Nutrients*. 2019;11(2):243. DOI: 10.3390/nu11020243.
2. Галушко Е.А., Насонов Е.Л. Распространенность ревматических заболеваний в России // Альманах клинической медицины. 2018. Т. 46. № 1. С. 32–39. doi: 10.18786/2072-0505-2018-46-1-32-39. [Galushko E.A., Nasonov E.L. The prevalence of rheumatic diseases in Russia. *Al'manakh klinicheskoy meditsiny*. 2018;46(1):32-39. DOI: 10.18786/2072-0505-2018-46-1-32-39. (In Russ.)]
3. Jin Z., Wang D., Zhang H., Liang J., Feng X., Zhao J., Sun L. Incidence trend of five common musculoskeletal disorders from 1990 to 2017 at the global, regional and national level: results from the global burden of disease study 2017. *Ann Rheum Dis*. 2020;79(8):1014–1022. DOI: 10.1136/annrheumdis-2020-217050.
4. Wu D., Wong P., Guo C., Tam L.S., Gu J. Pattern and trend of five major musculoskeletal disorders in China from 1990 to 2017: findings from the Global Burden of Disease Study 2017. *BMC Med*. 2021;19(1):34. DOI: 10.1186/s12916-021-01905-w.
5. Puig-Junoy J., Ruiz Zamora A. Socio-economic costs of osteoarthritis: a systematic review of cost-of-illness studies. *Semin. Arthritis Rheum*. 2015;44(5):531-541. DOI: 10.1016/j.semarthrit.2014.10.012.
6. Новаков В.Б., Новакова О.Н., Чурносоев М.И. Факторы риска и молекулярные основы этиопатогенеза остеоартроза коленного сустава (обзор литературы) // Гений ортопедии. 2021. Т. 27. № 1. С. 112–120. DOI 10.18019/1028-4427-2021-27-1-112-120. [Novakov V.B., Novakova O.N., Churnosov M.I. Risk factors and molecular basis of the etiopathogenesis of osteoarthritis of the knee joint (literature review). *Genii ortopedii*. 2021;27(1):112-120. DOI 10.18019/1028-4427-2021-27-1-112-120 (In Russ.)]
7. Алешкевич А.И., Мартусевич Н.А., Бондарь Т.В. Факторы риска и особенности клинических проявлений ранних рентгенологических стадий остеоартроза коленного сустава // Медицинский журнал. 2022. № 2. С. 41–44. [Aleshkevich A.I., Martusevich N.A., Bondar' T.V. Risk factors and features of clinical manifestations of early radiological stages of osteoarthritis of the knee joint. *Meditsinskii zhurnal*. 2022;(2):41-44. DOI: <https://doi.org/10.51922/1818-426X.2022.2.41> (In Russ.)]
8. Игнатенко Г.А., Майлян Э.А., Резниченко Н.А. Клинико-anamnestические факторы риска развития постменопаузального остеопороза // Университетская клиника. 2018. Т. 28. № 4. С. 5–10. [Ignatenko G.A., Mailyan E.A., Reznichenko N.A. Clinical and anamnestic risk factors for the development of postmenopausal osteoporosis. *Universitetskaya klinika*. 2018;28(4):5-10. (In Russ.)]
9. Чурилов А.В., Майлян Э.А., Немсадзе И.Г. и др. Эффективность лечения женщин с постменопаузальным остеопорозом алендронатом в зависимости от отдельных факторов // Университетская клиника. 2021. № 2. С. 94–99. [Churilov A.V., Mailyan E.A., Nemsadze I.G. et al. The effectiveness of treatment of women with postmenopausal osteoporosis with alendronate depending on individual factors. *Universitetskaya klinika*. 2021;(2):94-99. (In Russ.)]
10. Mukhtar M., Sheikh N., Suqaina S.K. Vitamin D Receptor Gene Polymorphism: An Important Predictor of Arthritis Development. *BioMed Research International*. 2019;18:8326246.
11. Singh M., Valecha S., Khinda R. Multifactorial Landscape Parses to Reveal a Predictive Model for Knee Osteoarthritis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18:5933.
12. Li H.M., Liu Y., Zhang R.J. Vitamin D receptor gene polymorphisms and osteoarthritis: a meta-analysis. *Rheumatology (Oxford)*. 2021;60(2):538-548.
13. Тюрин А.В., Хусаинова Р.И., Шаповалова Д.А. и др. Комплексное клинико-генетическое исследование остеоартроза // Остеопороз и остеопатии. 2016. № 2. С. 103. [Tyurin A.V., Khusainova R.I., Shapovalova D.A. et al. Comprehensive clinical and genetic study of osteoarthritis. *Osteoporoz i osteopatii*. 2016;(2):103. (In Russ.)]
14. Майлян Э.А. Ассоциации полиморфизма 283 А>G (BSM1) гена рецептора витамина D с остеопорозом у женщин в зависимости от длительности постменопаузы // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Медицина. Фармация. 2017. Т. 38. № 12. С. 12–21. [Mailyan E.A. Associations of polymorphism 283 А>G (BSM1) of the vitamin D receptor gene with osteoporosis in women depending on the duration of postmenopause. *Nauchny'e vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Meditsina. Farmatsiya*. 2017;38(12):12-21. (In Russ.)]
15. Майлян Э.А., Резниченко Н.А., Майлян Д.Э. Ассоциации генетических полиморфизмов генов системы витамина D с некоторыми заболеваниями человека // Вятский медицинский вестник. 2017. № 2(54) С. 30–40. [Mailyan E.A., Reznichenko N.A., Mailyan D.E. Associations of genetic polymorphisms of the genes of the vitamin D system with some human diseases. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2017;2-54:30–40. (In Russ.)]

УДК 616.36-003.826:612.336:612.336:612.123

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-16-23

## О РОЛИ ПРИСТЕНОЧНОЙ КИШЕЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ В НАРУШЕНИИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ

Лукашевич А.П., Сучкова Е.В., Вахрушев Я.М.

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России,  
Ижевск, Россия (426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281),  
e-mail: anna.lukashevich.89@mail.ru

**Цель:** изучить сопряженность нарушений показателей липидного обмена и пристеночной энтеральной микробиоты у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП). В исследование включено 54 пациента с НАЖБП на стадии стеатоза печени в возрасте от 18 до 60 лет. Диагноз НАЖБП устанавливали на основании ультразвукового исследования органов брюшной полости на анализаторе SONIX OP (Канада). Для исключения фиброза печени проводили эластографию на анализаторе AIXPLORER (Франция) и тест FibroMax. Определяли липидный профиль: холестерин (ХС), холестерин липопротеинов высокой плотности (ЛПВП), холестерин липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), холестерин липопротеинов очень низкой плотности (ЛПОНП), триглицериды (ТГ), коэффициент атерогенности (КА). Пристеночную энтеральную микробиоту изучали, используя газовый хроматограф Agilent 7890 с масс-селективным и плазменно-ионизационным детекторами (Agilent Technologies, США). У 83,3% пациентов диагностирована гиперхолестеринемия; у 66,7% – гипертриглицеридемия, у этих же пациентов обнаружено двукратное повышение ЛПОНП. Уровень ЛПНП превышал уровень целевого значения у 86,7% пациентов. Уровень ЛПВП был снижен у 100% пациентов. КА превышал допустимые значения у всех обследованных пациентов. При исследовании пристеночной микробиоты тонкой кишки у больных с жировым гепатозом отмечено достоверное снижение суммарного количества бактерий, вызванное уменьшением концентрации всех представителей полезной кишечной микрофлоры (бифидобактерий, лактобацилл и лактококков, эубактерий, пропионибактерий) по сравнению с со здоровыми лицами. Методом корреляционного анализа установлена отрицательная связь между содержанием полезной микробиоты и уровнем ХС ( $r=0,55$ ,  $p<0,05$ ) и ТГ ( $r=0,41$ ,  $p<0,05$ ) в крови, между количеством *Bifidobacterium* и уровнем ХС в крови ( $r=0,59$ ,  $p<0,05$ ), между количеством *Lactobacillus+Lactococcus* и уровнем ХС в крови ( $r=0,46$ ,  $p<0,05$ ). Кроме того, выявлена положительная связь между содержанием *Actinomyces viscosus* и уровнем ХС ( $r=0,38$ ,  $p<0,05$ ), ТГ ( $r=0,41$ ,  $p<0,05$ ), ЛПНП ( $r=0,26$ ,  $p<0,05$ ) в крови, *Ruminococcus* и уровнем ХС ( $r=0,33$ ,  $p<0,05$ ) в крови.

**Ключевые слова:** неалкогольная жировая болезнь печени, липидный профиль, пристеночная энтеральная микробиота.

## ABOUT THE ROLE OF THE SMALL INTESTINE IN LIPID METABOLISM DISTURBANCES IN NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

Lukashevich A. P., Suchkova E. V., Vakhrushev Ya. M.

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russia (426034, Izhevsk, Kommunarov St., 281),  
e-mail: anna.lukashevich.89@mail.ru

The objective is to study the association of lipid metabolism disorders and parietal enteral microbiota in patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). The study included 54 patients with NAFLD at the stage of liver steatosis aged 18 to 60 years. The diagnosis of NAFLD was established on the basis of the ultrasound examination of the abdominal organs using the SONIX OP analyzer (Canada). To exclude liver fibrosis, elastography was performed on the AIXPLORER analyzer (France) and the FibroMax test. The lipid profile was determined: cholesterol, high density lipoprotein cholesterol, low density lipoprotein cholesterol, very low density lipoprotein cholesterol, triglycerides, atherogenic coefficient. The parietal enteric microbiota was studied using the Agilent 7890 gas chromatograph with mass selective and plasma ionization detectors (Agilent Technologies, USA). Hypercholesterolemia was diagnosed in 83.3% of patients; in 66.7% – hypertriglyceridemia, in the same patients a twofold increase in very low density lipoprotein cholesterol was found. The level of low density lipoprotein cholesterol exceeded the target value in 86.7% of patients. High density lipoprotein cholesterol levels were reduced in 100% of patients. Atherogenic coefficient exceeded the allowable values in all examined patients. In the study of the parietal microbiota of the small intestine in patients with NAFLD, a significant decrease in the total bacterial load was revealed due to decrease in the content of all representatives of the beneficial microbiota (*Bifidobacterium*, *Lactobacillus* and *Lactococcus*, *Eubacterium*, *Propionibacterium*) in comparison with the control group. When conducting a correlation analysis, negative relationships were found between the content of beneficial microbiota and the level of cholesterol ( $r=0.55$ ,  $p<0.05$ ) and triglycerides ( $r=0.41$ ,  $p<0.05$ ) in the blood, between the amount of *Bifidobacterium* and the level blood cholesterol ( $r=0.59$ ,  $p<0.05$ ), between the amount of *Lactobacillus+Lactococcus* and blood cholesterol level ( $r=0.46$ ,  $p<0.05$ ). In addition, a positive relationship was found between the content of *Actinomyces viscosus* and the level of cholesterol ( $r=0.38$ ,  $p<0.05$ ), triglycerides ( $r=0.41$ ,  $p<0.05$ ), low density lipoprotein cholesterol ( $r=0.26$ ,  $p<0.05$ ) in blood, *Ruminococcus* and cholesterol levels ( $r=0.33$ ,  $p<0.05$ ) in blood.

**Keywords:** non-alcoholic fatty liver disease, lipid profile, enteral parietal microbiota.

### Введение

В настоящее время неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) занимает одну из ведущих позиций среди заболеваний печени [1–4]. Предполагается, что увеличение количества пациентов с метаболическим синдромом, диагностические сложности, отсутствие единых способов терапии бу-

дут способствовать еще более быстрым темпам увеличения распространенности НАЖБП среди пациентов всех возрастов [5, 6].

Существует огромное количество патогенетических теорий НАЖБП, среди которых есть гипотеза, в основе которой – нарушения липидного обмена, что приводит к избыточному отложению жира в гепа-

тоцитах, запуску оксидативного стресса, клеточно-го разрушения, образования фиброза печени [7–13]. Основная роль в данной гипотезе принадлежит жировым клеткам адипоцитам, которые могут секретировать цитокины, участвующие в механизмах воспаления и образования фиброза печени, что приводит к формированию инсулинорезистентности [14].

В последние годы в нарушении обмена липидов в печени важное значение придают кишечной микрофлоре [15]. Известно, что полезная микробиота (в частности, бифидобактерии) снижает экскрецию гепатоцитами холестерина (ХС), воздействуя на фермент ГМГ-Ко-А-редуктазу. Анаэробные же бактерии, наоборот, могут способствовать увеличению синтеза и секреции ХС различными клетками организма человека [16]. Однако работ, посвященных данной тематике, недостаточно, что и послужило основанием для проведения исследования.

Цель: изучить сопряженность нарушений показателей липидного обмена и пристеночной энтеральной микробиоты у пациентов с НАЖБП.

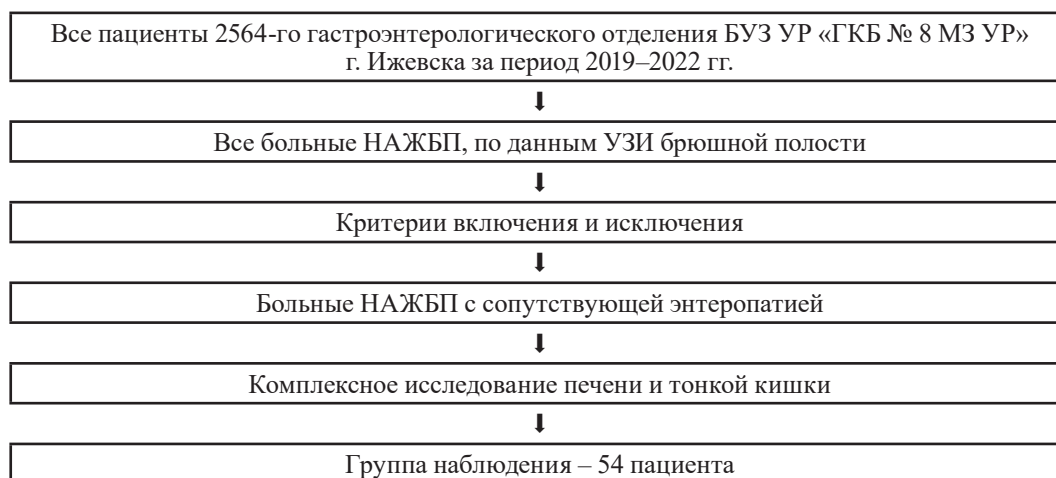
### Материал и методы

На базе гастроэнтерологического отделения БУЗ УР «ГКБ № 8 МЗ УР» г. Ижевска проводилось обследование 54 пациентов с НАЖБП на стадии стеатоза печени. Медиана возраста составляла 50 лет (45; 55). Включенных в исследование женщин было 39 (72,2%), мужчин – 15 (27,8%).

Для участия в исследовании учитывались следующие критерии: возраст от 18 до 60 лет, наличие стеатоза печени. Диагноз «стеатоз печени» был установлен на основании результатов ультразвукового исследования органов брюшной полости на анализаторе SONIX OP (Канада). Проводились эластография на анализаторе AIXPLORER (Франция) и тест FibroMax для исключения диагноза «фиброз печени». Пациентами подписывалось добровольное информированное согласие на включение в данное исследование.

Исключались из исследования пациенты со следующими критериями: при наличии болезни печени другой этиологии (алиментарной, вирусной, аутоиммунной, лекарственной), при наличии диагнозов «гепатит», «фиброз» и «цирроз печени». Также не могли участвовать в исследовании пациенты с воспалительными заболеваниями кишечника; исключались беременные и кормящие женщины, пациенты с эндокринными болезнями, онкологическими и психическими заболеваниями, хроническими болезнями внутренних органов в стадии декомпенсации, принимающие антибиотики и слабительные средства в последний месяц перед настоящим исследованием. Все проведенные процедуры соответствовали этическим нормам (ЛЭК от 2019 г.). При проведении исследования строго опирались на положения Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации. Перед началом исследования у всех пациентов было получено информированное добровольное согласие.

### Дизайн исследования



Детально изучались жалобы пациентов и объективные гепатобилиарные и энтеральные симптомы. Исследование липидного профиля включало определение холестерина (ХС), липопротеинов высокой плотности (ЛПВП), липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), липопротеинов очень низкой плотности (ЛПОНП) и триглицеридов (ТГ). Содержание ХС, ТГ, ЛПВП вычисляли на анализаторе FR-901(M) компании LabSystems (Финляндия). Некоторые показатели рассчитывали, используя формулу:  $ЛПОНП = ТГ/2$ ,  $ЛПНП = ХС - (ЛПОНП + ЛПВП)$ . Также по формуле определяли коэффициент атерогенности (КА):  $КА = (ХС - ЛПВП) / ЛПВП$ .

Использованный нами метод детектирования микроорганизмов по видоспецифичным высшим жирным кислотам (ЖК) клеточной стенки сходен с генетическим анализом (ПЦР, определение после-

довательности нуклеотидов 16sРНК и пр.), поскольку состав жирных кислот детерминирован в ДНК и воспроизводится путем репликации участка генома транспортными РНК и последующего синтеза ЖК в митохондриях по матричным РНК. Для реализации метода используется хромато-масс-спектрометрия с мультиионным селективным детектированием структурных ЖК – маркеров микроорганизмов. Обнаруженный в результате систематических исследований гомеостаз микробных маркеров в крови и адекватность его профиля составу кишечной микробиоты здорового человека обеспечили уникальную возможность мониторить ее состояние неинвазивным экспрессным методом – по анализу крови. Метод позволяет одновременно контролировать маркеры практически всех клинически значимых (более 104 клеток/мл) микроорганизмов – симбионтов чело-



века. В 2010 году Росздравнадзором разрешено его применение в качестве новой медицинской технологии «Оценки микроэкологического статуса человека методом хромато-масс-спектрометрии» на территории Российской Федерации (Разрешение ФС 2010/038 от 24.02.2010).

Суть анализа состоит в прямом извлечении с помощью химической процедуры высших жирных кислот из подлежащего исследованию образца, их разделения на хроматографе в капиллярной колонке 12 высокого разрешения и анализа состава в динамическом режиме на масс-спектрометре. Поскольку хроматограф соединен в едином приборе с масс-спектрометром и снабжен компьютером с соответствующими программами автоматического анализа и обработки данных, сам процесс анализа занимает 30 мин., а с учетом времени пробоподготовки и расчета данных – не более 2,5 часа. Его результатом является количественное определение состава микроорганизмов пристеночной микробиоты кишечника. К настоящему времени состав жирных кислот большинства микроорганизмов изучен, показана его воспроизводимость, оценена родо- и видоспецифичность.

Пристеночную кишечную микробиоту исследовали в лаборатории «МедБазис» (Санкт-Петербург), используя газовый хроматограф Agilent 7890 с масс-селективным и плазменно-ионизационным детекторами (Agilent Technologies, США). С помощью данной методики газовой хроматографии – масс-спектрометрии (ГХ-МС) можно выявить особенности состава некоторых химических веществ микробной клетки, которые определяются в плазме крови и уникальны для тех или иных таксонов [17]. Результатом исследования является список из 58 микроорганизмов, допустимых значений их количества и возможных отклонений. Для анализа полученных данных в результате исследования также представлены объединенные статистические показатели пристеночной энтеральной микробиоты, такие, как общая бактериальная нагрузка, содержание полезной и условно-патогенной микробиоты, количество анаэробов, аэробов, вирусов, грибов. Чувствительность метода составляет  $10^4$ – $10^5$  клеток в пробе; селективность – до вида при наличии маркера.

Результаты всех перечисленных выше исследований у пациентов с НАЖБП сравнивали с показателями группы контроля, которая состояла из 25 лиц в возрасте от 18 до 60 лет без заболеваний органов пищеварения.

Статистическая обработка проводилась с помощью программного обеспечения StatSoft Statistica 10.0.1011. Нормальность распределения проверялась по критериям Колмогорова – Смирнова и Шапиро – Уилка, распределение отличалось от нормального. В связи с наличием распределения, отличающегося от нормального, для подсчетов были выбраны непараметрические методы. Данные исследования представлены в виде медианы (Median) и межквартильного размаха (25,000<sup>th</sup> и 75,000<sup>th</sup> Percentile). Корреляционный анализ проводился с использованием коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Статистическая значимость различий ( $p$ ) количественных величин между независимыми группами оценивалась с помощью критерия Манна – Уитни.

Различия между группами принимались за статистически значимые при вероятности справедливости нулевой гипотезы об отсутствии различия между группами ( $p < 0,05$ ).

### Результаты исследования

Пациенты, включенные в исследование, предъявляли жалобы со стороны гепатобилиарной системы: боль, тяжесть и распирание в правом подреберье – 29 (53,7%), эпигастрии – 25 (46,3%), левом подреберье – 18 (33,3%) человек. Горечь во рту, тошнота, изжога, отрыжка беспокоили 20 (37%), 19 (35,2%), 15 (27,8%) и 12 (22,2%) пациентов соответственно. При проведении объективного исследования отмечен налет на языке у 42 (77,8%), боль при пальпации живота в проекции печени (правом подреберье) – у 31 (57,4%), в эпигастриальной области – у 25 (46,3%), в левом подреберье – у 18 (33,3%), при пальпации толстой кишки – у 17 (31,5%) пациентов. Положительные пузырьные симптомы Ортнера, Лепене, Мерфи, Кера – Гаусмана, Георгиевского – Мюсси встречались у 20 (37%), 18 (33,3%), 18 (33,3%), 10 (18,5%), 6 (11,1%) пациентов соответственно.

При сборе анамнеза у пациентов были также симптомы, характерные для энтеральной недостаточности: периодическая или постоянная боль в проекции тонкой кишки (околопупочная область, точка Поргеса) – у 6 (29,6%) пациентов, вздутие живота – у 22 (40,7%), обстипация – у 13 (24,1%), диарея – у 11 (20,4%), чередование обстипации и диареи – у 6 (11,1%) пациентов соответственно. 55,6% пациентов отмечали упадок сил, снижение работоспособности, ломкость волос и ногтей, уменьшение влажности слизистых оболочек и кожи, повышенную кровоточивость десен, ощущение ползания мурашек и онемения отдельных участков тела, судороги в мышцах нижних конечностей, частые стоматиты, что может наблюдаться вследствие трофической недостаточности и гиповитаминоза. При проведении объективного исследования отмечено вздутие живота у 19 (35,2%) пациентов, боль в проекции тонкой кишки (околопупочная область, точка Поргеса) – у 19 (35,2%) пациентов. В анализах кала выявлено увеличение доли непереваренных жиров у 37 (68,5%) пациентов, мышечных волокон – у 14 (25,9%), крахмала – у 22 (40,7%) человек. Таким образом, у пациентов со стеатозом печени были отмечены субъективные и объективные симптомы поражения гепатобилиарной системы и кишечника.

Показатели липидного обмена представлены в таблице 1. Выявлено значимое увеличение ХС, ТГ, ЛПОНП, ЛПНП, КА и снижение ЛПВП у пациентов с НАЖБП по сравнению с контрольной группой.

У большинства обследуемых пациентов (83,3%) была диагностирована гиперхолестеринемия, среди них легкая гиперхолестеринемия выявлена в 76% случаев, умеренная – в 24% случаев. Гипертриглицеридемия также была отмечена у большинства пациентов – в 66,7% случаев, у этих же пациентов обнаружено двукратное повышение ЛПОНП, что закономерно при гипертриглицеридемии. Уровень ЛПНП превышал уровень целевого значения у 86,7% пациентов. Уровень ЛПВП был снижен у 100% пациентов. КА превышал допустимые значения у всех обследованных пациентов.

Показатели обмена липидов у пациентов с НАЖБП

Показатели липидного обмена	Пациенты с НАЖБП		Контрольная группа		p
	Median	25 <sup>th</sup> –75 <sup>th</sup> Percentile	Median	25 <sup>th</sup> –75 <sup>th</sup> Percentile	
ХС, ммоль/л	5,9	5,0–6,9	5,0	4,5–5,3	0,000013
ТГ, г/л	2,0	1,5–2,9	0,8	0,77–0,83	0,000003
ЛПОНП, ммоль/л	1,0	0,74–1,45	0,4	0,39–0,42	0,000003
ЛПНП, ммоль/л	3,86	3,09–4,64	3,1	2,84–3,4	0,039
ЛПВП, ммоль/л	0,92	0,9–0,95	1,37	1,3–1,44	0,000003
КА, ед	5,5	4,63–5,85	2,46	2,38–2,92	0,000003

p – значимость различий между группой пациентов и контрольной группой.

Результаты исследования пристеночной кишечной микробиоты представлены в таблице 2. Выявлено значимое снижение общей бактериальной нагрузки вследствие уменьшения содержания полезной пристеночной микробиоты у пациентов с НАЖБП в сравнении с группой контроля. Количество пристеночной микробиоты кишки у пациентов с НАЖБП также было ниже практически в 2 раза по сравнению с группой контроля. При этом было снижено содержание всех ее представителей (бифидобактерий, лактобацилл и лактококков, эубактерий, пропионибактерий). У обследованных нами пациен-

тов и контрольной группы отличалось соотношение родов микроорганизмов. Среди представителей полезной микробиоты у пациентов с НАЖБП преимущественно определялись лактобациллы, лактококки и эубактерии – их количество было примерно равным, в меньшей степени выявлялись пропионибактерии, и в самом малом количестве – бифидобактерии. У контрольной группы в большей степени обнаруживались эубактерии; бифидобактерии, лактобактерии и лактококки определялись практически в одинаковом количестве, пропионибактерий было меньше всего.

Таблица 2

Данные исследования пристеночной энтеральной микробиоты у пациентов с НАЖБП (кл/г x 10<sup>5</sup>)

Показатели	Пациенты с НАЖБП		Контрольная группа		p
	Median	25 <sup>th</sup> –75 <sup>th</sup> Percentile	Median	25 <sup>th</sup> –75 <sup>th</sup> Percentile	
Общая бактериальная нагрузка	12 061	11 063–12 809	17 210	16 013–18 285	0,002
Полезная энтеральная микробиота	5529	4386–6332	10 435	8910–11 145	0,002
Бифидобактерии	629,5	414–1228	1938	1830–2073	0,001
Лактобациллы и лактококки (сумма)	2191	1761–2438	2569	2123–2716	0,16
Эубактерии	2039,5	1443–3289	4562	3289–4612	0,003
Пропионибактерии	866	650–1227	1034	877–1222	0,39
Условно-патогенная энтеральная микробиота	6184	5627–7682	6740	5765–8560	0,58
<i>Actinomyces viscosus</i>	639	556–680	573	554–575	0,46
<i>Clostridium ramosum</i>	2551	2180–4024	4093	2890–4978	0,21
<i>Nocardia</i>	543	462–849	451	430–381	0,14
<i>Ruminococcus</i>	611	360–842	343	279–363	0,12
<i>Staphylococcus</i>	432	372–480	368	341–391	0,31
Анаэробы	10 747	9746–11 267	16 228	15 167–17 095	0,001
Аэробы	1249	1106–1832	982	851–1190	0,07
Грибы	1218	1087–1849	1237	1078–1299	0,64
Вирусы	601	536–1586	631	630–867	0,75

p – значимость различий между группой пациентов и контрольной группой.

При изучении общего количества условно-патогенной микробиоты у пациентов с НАЖБП и контрольной группы значимых различий не выявлено, но определены некоторые отличия в ее структуре. Из всех представителей условно-патогенной микробиоты чаще всего встречались *Clostridium ramosum*, *Actinomyces viscosus*, *Ruminococcus*, *Nocardia*, *Staphylococcus*. И у пациентов с НАЖБП, и у контрольной группы преимущественно выявлялись *Clostridium ramosum*, но у обследованных пациентов их содержание было почти в 2 раза меньшим, чем у здоровых лиц. У контрольной группы наблюдалось в 2 раза меньшее содержание *Ruminococcus* по сравнению с пациентами с НАЖБП.

Соотношение полезной пристеночной микробиоты кишечника к условно-патогенной у пациентов с НАЖБП представлено преобладанием условно-патогенной микробиоты, в то время как у контрольной группы практически вдвое преобладала полезная микробиота. Содержание и вирусов, и грибов было практически равным у пациентов с НАЖБП и группы контроля. При изучении количества анаэробов и аэробов и у пациентов с НАЖБП, и у контрольной группы выражено преобладали анаэробы. Но в группе контроля содержание анаэробов было значимо выше, чем у пациентов с НАЖБП. Аэробов у пациентов с НАЖБП было несколько больше в сравнении с группой контроля.

При проведении корреляционного анализа выявлены отрицательные связи между содержанием полезной микробиоты и уровнем ХС ( $r=0,55$ ,  $p<0,05$ ) и ТГ ( $r=0,41$ ,  $p<0,05$ ) в крови, между количеством *Bifidobacterium* и уровнем ХС в крови ( $r=0,59$ ,  $p<0,05$ ), между количеством *Lactobacillus+Lactococcus* и уровнем ХС в крови ( $r=0,46$ ,  $p<0,05$ ). Кроме того, выявлена положительная связь между содержанием *Actinomyces viscosus* и уровнем ХС ( $r=0,38$ ,  $p<0,05$ ), ТГ ( $r=0,41$ ,  $p<0,05$ ), ЛПНП ( $r=0,26$ ,  $p<0,05$ ) в крови, *Ruminococcus* и уровнем ХС ( $r=0,33$ ,  $p<0,05$ ) в крови.

## Обсуждение

В настоящем исследовании показано, что у пациентов с НАЖБП наблюдаются субъективные и объективные симптомы поражения гепатобилиарной системы и кишечника. Это может быть обусловлено коморбидным поражением печени и кишечника [18]. При исследовании липидного обмена нами определены признаки атерогенной дислипидемии, что проявляется увеличением ХС, ЛПОНП, ЛПНП, ТГ, КА и снижением ЛПВП. Результаты нашего исследования согласуются с литературными данными, согласно которым при НАЖБП встречается дислипидемия в 60–70% случаев и характеризуется снижением в плазме крови концентрации ХС ЛПВП и повышением уровня ХС ЛПНП, аполипопротеина В, свободных жирных кислот и ЛП, богатых ТГ [3, 6, 19].

Согласно литературным данным, в обмене жиров активно участвует кишечная микробиота. Поступающий в толстую кишку ХС кишечные микроорганизмы превращают в копростанол и копростанон. Вследствие брожения образуются ацетат и пропионат, которые всасываются в кишечнике и с кровью попадают в печень, где оказывают воздействие на образование ХС. Есть сведения, что пропионат угнетает образование ХС, а ацетат, напротив, активизирует. Также кишечная микробиота способна

вмешиваться в обмен липидов посредством участия в обмене желчных кислот [20, 21].

Нарушения кишечной пристеночной микробиоты встречаются у большинства пациентов, имеющих хроническое заболевание гепатобилиарной системы (желчнокаменная болезнь, гепатит, циррозы печени), и считаются одним из ведущих факторов их патогенеза, преимущественно посредством образования эндотоксинемии и атерогенной дислипидемии [18, 22].

Полезная кишечная пристеночная микробиота участвует в липидном обмене, при нарушении запускается патогенез НАЖБП [7]. Действительно, при исследовании кишечной микрофлоры у пациентов с НАЖБП нами выявлено уменьшение содержания всех ее нормальных представителей – бифидобактерий, лактобацилл и лактококков, эубактерий, пропионибактерий в сравнении с контрольной группой. Количество условно-патогенной микробиоты преобладало над полезной, чаще всего обнаруживались *Clostridium ramosum*, *Actinomyces viscosus*, *Ruminococcus*, *Nocardia*, *Staphylococcus*, в то время как у контрольной группы практически вдвое преобладала полезная микробиота.

У пациентов с НАЖБП наблюдается повышение содержания *Firmicutes* и снижение количества *Bacteroidetes*. Это можно объяснить тем, что микроорганизмы типа *Firmicutes* могут с помощью определенных ферментов, таких, как гликозид-гидролазы, получать калории из неперевариваемых полисахаридов, способствуя депонированию жировой ткани в организме. Известно, что грамотрицательные микроорганизмы могут синтезировать на поверхности своих клеток эндотоксины, которые попадают в системный кровоток и увеличивают тем самым образование эндогенного ХС. Вследствие этого формируется гиперхолестеринемия, опосредованная эндотоксином [23].

Таким образом, можно привести основные моменты патогенетических взаимодействий жирового обмена с гепатобилиарной системой и кишечником: а) обмен ХС в печени; б) значение тонкой кишки в абсорбции ХС и жирных кислот, метаболизме желчных кислот; в) роль кишечной микробиоты в обмене ХС.

## Заключение

В результате комплексных исследований у пациентов с НАЖБП на стадии стеатоза установлена атерогенная дислипидемия, зависящая от пристеночной кишечной микрофлоры. Следовательно, формирование дислипидемии необходимо рассматривать в тесной взаимосвязи с состоянием кишечной микробиоты. Если это так, то открываются перспективы для разработки эффективного лечения НАЖБП с позиции коррекции пристеночной кишечной микробиоты. Ограничимся лишь одним примером. Кожевников А.А. и соавт. (2017) отметили по 16S рРНК секвенированию у детей со стеатозом печени увеличение количества *Escherichia coli* по сравнению с группой контроля. Назначение таким детям пробиотиков, содержащих *Lactobacillus*, привело к снижению аланинаминотрансферазы в 80% случаев [24].

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

*Финансирование.* Исследование не имело спонсорской поддержки.



## Литература/References

1. Younossi Z.M. Non-Alcoholic Fatty Liver Disease – A Global Public Health Perspective. *Journal of Hepatology*. 2018; 70 (3): 531-544. DOI: 10.1016/j.jhep.2018.10.033.
2. Маевская М.В., Надинская М.Ю., Луньков В.Д. и др. Влияние урсодезоксихолевой кислоты на воспаление, стеатоз и фиброз печени и факторы атерогенеза у больных неалкогольной жировой болезнью печени: результаты исследования УСПЕХ // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2019. Т. 29. № 6. С. 22–29. [Maevskaya M.V., Nadinskaya M.Yu., Lun'kov V.D. et al. An effect of ursodeoxycholic acid on inflammation, steatosis and liver fibrosis and atherogenesis factors in patients with non-alcoholic fatty liver disease: Results of the USPEH study. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2019; 29 (6): 22-29 (In Russ.)] DOI: 10.22416/1382-4376-2019-29-6-22-29.
3. Трубникова Н.С., Шилова Л.Н. Гормональные и метаболические факторы кардиоваскулярных рисков у больных неалкогольной жировой болезнью печени // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019. № 7(167). С. 22–28. [Trubnikova N.S., Shilova L.N. Hormonal and metabolic factors of cardiovascular risks in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2019;7-167:22-28. (In Russ.)] DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-167-7-22-28.
4. Стаценко М.Е., Стрельцова А.М. Роль неалкогольной жировой болезни печени в развитии сосудистой ригидности и сердечно-сосудистого риска у больных с артериальной гипертензией // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2021. № 10(194). С. 14–21. [Statsenko M.E., Strel'tsova A.M. The role of non-alcoholic fatty liver disease in the development of vascular rigidity and cardiovascular risk in patients with arterial hypertension. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2021;10-194: 14–21. (In Russ.)] DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-194-10-14-21.
5. Maurice J., Manousou P. Non-alcoholic fatty liver disease. *Clinical Medicine*. 2018; 18 (3): 245-250. DOI: 10.7861/clinmedicine.18-3-245.
6. Ефимова О.В., Григорьева И.Н., Тов Н.Л. и др. Липиды, печень и поджелудочная железа на перекрестке эпидемий метаболического синдрома и ожирения // Атеросклероз. 2020. Т. 16. № 4. С. 77–84. [Efimova O.V., Grigor'yeva I.N., Tov N.L. et al. Lipids, liver and pancreas at the crossroads of metabolic syndrome and obesity epidemics. *Atherosclerosis*. 2020; 16 (4): 77-84. (In Russ.)] DOI: 10.15372/ATER20200410.
7. Жирков И.И., Гордиенко А.В., Сердюков Д.Ю., Дорохов Г.Ю. Ключевые моменты этиопатогенеза неалкогольной жировой болезни печени // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2019. № 2(66). С. 219–222. [Zhirkov I.I., Gordienko A.V., Serdyukov D.Yu., Dorokhov G.Yu. Key points of etiopathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2019; 2-66: 219–222. (In Russ.)]
8. Маевская М.В., Ивашкин В.Т., Ивашкин К.В. и др. Неалкогольная жировая болезнь печени как причина и следствие кардиометаболических осложнений. Особенности фармакотерапии. Место урсодезоксихолевой кислоты // Терапевтический архив. 2019. Т. 91. № 2. С. 109–117. [Maevskaya M.V., Ivashkin V.T., Ivashkin K.V. et al. Non-alcoholic fatty liver disease as a cause and consequence of cardio-metabolic complications. Pharmacotherapy features. The role of the ursodeoxycholic acid in the pharmacotherapy. *Therapeutic archive*. 2019;91(2):109-117 (In Russ.)] DOI: 10.26442/00403660.2019.02.000122.
9. Михайлова Н.В., Петрунько И.Л. Индекс массы тела и показатели липидного обмена при стеатозе печени алкогольного и неалкогольного генеза у жителей сельской местности: сходство и различия // Acta biomedica scientifica. 2019. Т. 4. № 3. С. 23–27. [Mikhaylova N.V., Petrun'ko I.L. Body mass index and indicators of lipid exchange in liver steatosis of alcoholic and non-alcoholic genesis in residents of rural area: similarities and differences. *Acta biomedica scientifica*. 2019;4(3):23–27. (In Russ.)] DOI: 10.29413/ABS.2019-4.3.3.
10. Pinte L., Balaban D.V., Băicuș C., Jinga M. Non-alcoholic fatty pancreas disease – practices for clinicians. *Rom. J. Intern. Med.* 2019; 57 (3): 209-19. DOI: 10.2478/rjim20190005.
11. Shah N., Rocha J.P., Bhutiani N., Endashaw O. Non-alcoholic fatty pancreas disease. *Nutr. Clin. Pract.* 2019; 34 (suppl. 1): 49-56. DOI: 10.1002/ncp.10397.
12. Dite P., Blaho M., Bojkova M., Jabandziev P., Kunovsky L. Non-alcoholic fatty pancreas disease: clinical consequences. *Dig. Dis.* 2020; 38 (2): 143-9. DOI: 10.1159/000505366.
13. Kumar R., Priyadarshi R.N., Anand U. Non-alcoholic fatty liver disease: growing burden, adverse outcomes and associations. *J. Clin. Transl. Hepatol.* 2020; 8 (1): 76-86. DOI: 10.14218/JCTH.2019.00051.
14. Губергриц Н.Б., Беляева Н.В., Можина Т.Л., Моногарова Н.Е., Лукашевич Г.М., Ярошенко Л.А. Желчные кислоты и неалкогольная жировая болезнь печени и поджелудочной железы: скованные одной цепью? // Доктор.Ру. 2020. Т. 19. № 7. С. 21–30. [Gubergritz N.B., Belyaeva N.V., Mozhina T.L., Monogarova N.E., Lukashovich G.M., Yaroshenko L.A. Bile Acids and Non-alcoholic Fatty Liver and Pancreas Disease: Going Together? *Doctor.Ru*. 2020; 19 (7): 21–30. (In Russ.)] DOI: 10.31550/1727-2378-2020-19-7-21-30.
15. Ойноктинова О.Ш., Никонов Е.Л., Гюева И.З. Роль микробиоты кишечника в патогенезе дислипидемии и ассоциированных метаболических нарушений // Доказательная гастроэнтерология. 2017. № 2. С. 29–34. [Oynotkinova O.Sh., Nikonov E.L., Gieva I.Z. The role of microbiota in pathogenesis of dyslipidemia and associated metabolic disorders. *Russian Journal of Evidence-based Gastroenterology*. 2017;2:29–34. (In Russ.)] DOI: 10.17116/dokgastro20176229-34.
16. Ардатская М.Д., Гарушьян Г.В., Мойсак Р.П., Топчий Т.Б. Роль короткоцепочечных жирных кислот в оценке состояния микробиоценоза кишечника и его коррекции у пациентов с НАЖБП различных стадий // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019. № 1(161). С. 106–116. [Ardatskaya M.D., Garushyan G.V., Moysak R.P., Topchiy T.B. Role of short chain fatty acids in evaluation of gut microbiocenosis disorders and their correction in patients with NAFLD of different stages. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2019;1-161:106-116 (In Russ.)] DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-161-1-106-116.
17. Осипов Г.А., Парфенов А.И., Верховцева Н.В., Ручкина И.Н., Курчавов В.А., Бойко Н.Б. Клиническое значение исследования микроорганизмов слизистой оболочки кишечника культурально-биохимическим и хромато-масс-спектрометрическими методами // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2003. № 4. С. 59–67. [Osipov G.A., Parfenov A.I., Verkhovtseva N.V., Ruchkina I.N., Kurchanov V.A., Boyko N.B. The clinical significance of the study of microorganisms of the intestinal mucosa by cultural-biochemical and chromatographic methods. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2003;4:59-67. (In Russ.)]
18. Вахрушев Я.М., Лукашевич А.П., Ляпина М.В. Комплексное изучение функционального состояния тонкой кишки и пристеночной микробиоты у больных неалкогольной жировой болезнью печени // Терапевтический архив. 2022. Т. 94. № 2. С. 188–193. [Vakhrushev Ya.M.,



Lukashevich A.P., Lyapina M.V. The study of abdominal and parietal enteric microbiota in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Therapeutic Archive*. 2022; 94 (2): 188–193. (In Russ.) DOI: 10.26442/00403660.2022.02.201369.

19. Журавлева Л.В., Огнева Е.В. Влияние резистина на липидный метаболизм у больных с неалкогольной жировой болезнью печени с нормальной массой тела и ожирением // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018. № 2 (150). С. 19–23. [Zhuravlyova L. V., Ogneva E. V. The influence of resistin on lipid metabolism in patients with non-alcoholic fatty liver disease with normal body weight and obesity. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2018; 2-150: 19–23 (In Russ.)]

20. Самсонова Н.Г., Звенигородская Л.А., Черкашова Е.А., Лазебник Л.Б. Дисбиоз кишечника и атерогенная дислипидемия // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2010. № 3. С. 88–94. [Samsonova N.G., Zvenigorodskaya L.A., Cherkashova E.A., Lazebnik L.B. Disbiosis of the intestine and atherogenic dyslipidemia. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2010; 3: 88–94 (In Russ.)]

21. Парфенов А.И., Бондаренко В.М. Что нам дал вековой опыт познания симбиотной кишечной микрофлоры // Терапевтический архив. 2012. Т. 84. № 2. С. 5–10 [Parfenov A.I., Bondarenko V.M. What we gained from a century of investigations of symbiotic intestinal microflora. *Therapeutic Archive*. 2012; 84 (2): 5–10. (In Russ.)]

22. Селиверстов П.В., Ситкин С.И., Радченко В.Г. Роль дисбиоза кишечника в развитии митохондриальной дисфункции и неалкогольной жировой болезни печени // Медицинский совет. Гастроэнтерология. 2018. № 6. С. 90–95. [Seliverstov P. V., Sitkin S. I., Radchenko V. G. The role of intestinal disbiosis in the development of mitochondrial dysfunction and non-alcoholic fatty liver disease. *Meditinskii sovet. Gastroenterologiya*. 2018; 6: 90–95. (In Russ.)] DOI: 10.21518/2079-701X-2018-6-89-95.

23. Бокова Т.А., Кошурникова А.С. Микробиоценоз верхних отделов желудочно-кишечного тракта и его роль в формировании ожирения у детей // Альманах клинической медицины. 2016. Т. 44. № 6. С. 770–774. [Bokova T.A., Koshurnikova A.S. The microbiota of upper parts of gastrointestinal tract and its role in the development of obesity in children. *Almanac of clinical medicine*. 2016; 44 (6): 770–774. (In Russ.)]

24. Кожевников А.А., Раскина К.В., Мартынова Е.Ю. и др. Связь состояния кишечной микробиоты с заболеваниями человека и трансплантация микробиоты как способ восстановления ее нормального состава // РМЖ. Медицинское обозрение. 2017. № 2. С. 92–98. [Kozhevnikov A.A., Raskina K. V., Martynova E. Yu. et al. The relationship between the gut microbiota and human diseases, and the transplantation of microbiota as a way to restore its normal composition. *RMZh. Meditsinskoye obozreniye*. 2017; 2: 92–98 (In Russ.)]

УДК 616.12-008.331.1-085+615.252.349.7

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-23-26

## ДИНАМИКА ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЮ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

Налётова О.С., Сердюк Е.Б., Налётов С.В., Алесинский М.М., Налётова Е.Н.

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького» Минздрава России, Донецк, Россия (283003, г. Донецк, пр-т Ильича, 16), e-mail: sergiy.nalyotov@gmail.com

**В статье приведены данные о динамике показателя приверженности лечению (комплаентности) больных гипертонической болезнью II стадии, перенесших COVID-19. Показано, что получение по телефону SMS-сообщений о необходимости приема лекарств, ведение «дневника пациента», в котором фиксировались прием антигипертензивных лекарственных средств, а также трижды в день уровни систолического и диастолического артериального давления, обеспечивает повышение приверженности лечению больных, принимавших участие в исследовании, выше 3 баллов по тесту Мориски – Грина.**

Ключевые слова: больные гипертонической болезнью, тест Мориски – Грина, приверженность лечению.

## DYNAMICS OF COMMITMENT TO TREATING IN PATIENTS WITH HYPERTENSION WHO HAVE EXPERIENCED COVID-19

Nalyotova O. S., Serdyuk E. B., Nalyotov S. V., Alesinsky M. M., Nalyotova E. N.

Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk, Russia (283003, Donetsk, Ilyicha Ave., 16), e-mail: sergiy.nalyotov@gmail.com

**The article provides data on the dynamics of the indicator of adherence to treating (compliance) of patients with arterial hypertension stage II who have had COVID-19. It was shown that receiving text messages on the phone on the need to take medications, keeping a «Patient Diary», which recorded the use of antihypertensive medications, as well as measuring systolic and diastolic blood pressure levels three times a day, ensures increased adherence to treating patients who took part in the study, more than 3 points according to the Morisky – Green test.**

Keywords: patients with hypertension, Morisky – Green test, adherence to treatment.

## Введение

Лекарственная терапия была и остается ведущим методом лечения пациентов, страдающих гипертонической болезнью (ГБ), а на ее эффективность влияет множество факторов. Следует отметить, что почти 50% больных ГБ не знают о факте своего заболевания; приблизительно столько же (из тех, кто информирован о нем), не принимают лечение [1, 3, 8, 9]. Таким образом, лишь около четверти больных, страдающих ГБ, получают лечение, что и определяет показатели сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности.

В марте 2020 года Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила о пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19), которая была вызвана одноцепочечным РНК-вирусом SARS-CoV-2. Ряд исследователей отмечают, что при тяжелых формах течения COVID-19 выявляется статистически достоверная связь между наличием микротромбов в сосудах легких, нарушениями коагуляционного баланса и поражением эндотелия сосудов [2, 4]. Нами выявлено нарушение функции эндотелия у больных ГБ II стадии, перенесших COVID-19, которое проявлялось отсутствием статистически значимого различия ( $p > 0,05$ ) увеличения диаметра плечевой артерии в ответ на ускорение кровотока [2, 7].

Следует отметить, что эффективность лекарственной терапии у больных ГБ, как правило, невысока. Чаще причина недостаточного гипотензивного эффекта состоит не только в том, какие антигипертензивные лекарственные средства (АГЛС) принимает больной [10], а и в том, в какой степени пациент выполняет рекомендации врача, т.е. привержен лечению: его комплаентность (compliance) [6]. Факторов, определяющих уровень приверженности лечению больных ГБ, много: осознание больным необходимости лечения, стоимость назначенных врачом АГЛС, наличие лекарств в аптеке, кратность приема препаратов в течение суток и т.д. [10].

Цель исследования: предложить мероприятия по повышению приверженности лечению больных ГБ II стадии, перенесших COVID-19, и оценить их эффективность.

## Материал и методы

В исследование были включены больные ГБ II стадии, перенесшие COVID-19, проживающие в г. Донецке в течение последних шести месяцев. Обследование больных проводилось в поликлиническом отделении Донецкого клинического территориального медицинского объединения (ДОКТМО). Исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации, утверждено на заседании Этического комитета ФГБОУ ВО «ДонГМУ имени М. Горького», протокол № 69/5-1 от 24 ноября 2021 года.

Нами был оценен клинический статус больных ГБ II стадии, перенесших COVID-19, проанализирована антигипертензивная фармакотерапия (АГФТ), назначенная больным ранее, и внесены необходимые изменения в режим приема препаратов (в случае необходимости).

Всего в исследование было включено 109 человек, из которых были сформированы две группы:

- 1-я группа (54 человека) – больные ГБ II стадии, перенесшие COVID-19, которые на протяжении всего периода наблюдения принимали комбинированную АГФТ;

- 2-я группа (55 человек) – больные ГБ II стадии, перенесшие COVID-19, которые на протяжении всего периода наблюдения принимали в составе комбинированной АГФТ комплекс L-аргинин (таблетки по 500 мг 1 раз в сутки) + дигидрохверцетин (таблетки по 25 мг 2 раза в сутки).

Исследование проводилось на протяжении 12 недель. Для оценки эффективности лечения визиты к врачу осуществлялись на 0-й, 1-й, 2-й, 4-й, 8-й и 12-й неделях. На протяжении всего исследования больные вели «Дневник пациента», в котором фиксировались: прием АГЛС (больные 2-й группы дополнительно – L-аргинин и дигидрохверцетин), а также трижды в день уровни систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления.

Оценку приверженности лечению осуществляли при помощи теста Мориски – Грина (ТМГ). Данный метод позволяет оценить исходную приверженность пациентов лечению, а также динамику этого показателя в ходе исследования. Шкала предназначена для заполнения самим пациентом. Как альтернатива – врач (провизор) может зачитывать вопросы и помечать ответы на них.

В оригинальной шкале каждый пункт оценивается по принципу «Да-Нет», при этом ответ «Да» оценивается в 0 баллов, а ответ «Нет» – в 1 балл. Шкала состоит из четырех вопросов, касающихся отношения пациента к приему препаратов:

1. Забывали ли вы когда-либо принять препараты? (забывал – 0, не забывал – 1);

2. Относитесь ли вы иногда невнимательно к часам приема лекарств? (да – 0, нет – 1);

3. Не пропускаете ли вы прием препаратов, если чувствуете себя хорошо? (пропускаю – 0, не пропускаю – 1);

4. Если вы чувствуете себя плохо после приема лекарств, не пропускаете ли вы следующий прием? (пропускаю – 0, не пропускаю – 1).

Приверженными лечению (комплаентными) считаются больные, набравшие 4 балла. Больные, набравшие 2 балла и менее, считаются неприверженными. Больные, набравшие 3 балла, считаются недостаточно приверженными и находящимися в группе риска по развитию неприверженности.

С целью повышения приверженности лечению, помимо ведения «Дневника пациента», в телефонах исследователя и пациентов была создана группа, в которой один раз в сутки (утром) осуществлялась автоматическая рассылка SMS-сообщений с напоминанием о необходимости приема препаратов. Оценка уровня приверженности лечению по ТМГ осуществлялась на 0-й (исходный показатель), 2-й, 4-й, 8-й и 12-й неделях.

Результаты исследования обрабатывались с помощью специализированного пакета статистических программ MedicalStatistics с применением методов параметрической и непараметрической статистики [5].

## Результаты и их обсуждение

Характеристика больных ГБ II стадии, перенесших COVID-19, принявших участие в исследовании, представлена в таблице 1.

Не было выявлено статистически значимых различий распределения больных в обеих группах ни по возрасту ( $p=0,81$ ), ни по полу ( $p=0,92$ ).

Таблица 1

## Распределение больных ГБ II стадии, перенесших COVID-19, в группах по возрасту и полу

Группы пациентов	Показатели						
	Средний возраст, лет, $\bar{X} \pm m$	Минимальный возраст, лет	Максимальный возраст, лет	Мужчины		Женщины	
				Абс.	%	Абс.	%
1-я группа (n=54)	54,1±1,3	42	63	28	51,8	26	48,2
2-я группа (n=55)	53,9±1,4	43	62	29	52,7	26	47,3

Исходные показатели ТМГ до начала участия в программе (неделя 0) у больных ГБ II стадии, перенесших COVID-19, продемонстрировали низкую приверженность лечению (табл. 2), Ме которой в обеих группах составляла 2,11–2,53 балла.

Данные о динамике показателя уровня комплаентности, полученные в обеих группах пациентов в ходе исследования, представлены в таблице 2. По-

казатель комплаентности больных стал повышаться, начиная со 2-ой недели исследования (табл. 2), но находился еще на низком уровне (<3 баллов).

Важно отметить, что у больных ГБ II стадии, перенесших COVID-19, начиная с 4-й недели исследования, отмечено повышение приверженности лечению, которое сохранялось на 8-й и 12-й неделях (табл. 2).

Таблица 2

## Динамика показателя уровня комплаентности больных ГБ II стадии, перенесших COVID-19, в ходе исследования

Группа больных	Статистический показатель	Период лечения (недели)				
		0-я	2-я	4-я	8-я	12-я
1-я группа (мужчины, n=28)	М	2,11	2,32	3,12*	3,21*	3,24*
	Ме	2,09	2,27	3,10*	3,18*	3,22*
	25%	2,15	2,35	3,18*	3,25*	3,29*
	75%	2,14	2,32	3,16*	3,23*	3,27*
	m	0,13	0,12	0,11	0,12	0,10
1-я группа (женщины, n=26)	М	2,53	2,52	3,20*	3,22*	3,24*
	Ме	2,55	2,61	3,23*	3,25*	3,29*
	25%	2,54	2,60	3,21*	3,23*	3,25*
	75%	2,56	2,63	3,25*	3,27*	3,31*
	m	0,12	0,13	0,11	0,12	0,10
2-я группа (мужчины, n=29)	М	2,32	2,34	2,90*	2,92*	2,94*
	Ме	2,29	2,31	2,87*	2,89*	2,91*
	25%	2,35	2,37	2,79*	2,85*	2,90*
	75%	2,34	2,35	2,75*	2,83*	2,85*
	m	0,13	0,12	0,10	0,11	0,10
2-я группа (женщины, n=26)	М	2,41	2,44	2,92*	3,01*#	3,04*#
	Ме	2,43	2,56	2,97*	3,05*#	3,09*#
	25%	2,41	2,54	2,95*	3,01*#	3,03*#
	75%	2,45	2,58	2,99*	3,05*#	3,10*#
	m	0,12	0,13	0,12	0,10	0,10

**Примечание:** М – среднее значение; Ме – медиана; 25% – нижний квартиль; 75% – верхний квартиль; m – ошибка медианы; \* –  $p < 0,05$  по сравнению с показателем до лечения; # –  $p < 0,005$  по сравнению с 1-й группой.

Эти результаты были достигнуты благодаря повышению исполнительской дисциплины, чему способствовали:

- получение по телефону SMS-сообщений о необходимости приема АГЛС;
- ведение «Дневника пациента», в котором больные обеих групп фиксировали трижды в день уровни САД и ДАД, а также время приема назначенных препаратов.

У больных обеих групп (как мужчин, так и женщин) показатель ТМГ статистически значимо ( $p > 0,05$ ) не отличался ни в один из периодов исследования.

**Заключение**

Предложенные мероприятия по повышению приверженности лечению (получение по телефону SMS-сообщений о необходимости приема АГЛС, а также ведение «Дневника пациента», в котором

больные фиксировали трижды в день уровни САД и ДАД, а также время приема назначенных препаратов у больных ГБ II стадии, перенесших COVID-19, обеспечивают повышение уровня комплаентности >3 баллов по ТМГ.

Предложенные мероприятия эффективны как у мужчин, так и у женщин независимо от проводимой лекарственной терапии.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Ачилов А.А., Баранов А.В., Ачилова Ш.А. и др. Оптимизация комплексного лечения больных с тяжелой степенью артериальной гипертензии // Клиническая геронтология. 2021. Т. 27. № 1. С. 76–82. [Achilov A.A., Varanov A.V., Achilova Sh.A. et al. Optimization of complex treatment of patients with severe arterial hypertension. *Clinical gerontology*. 2021;27(1):76–82. (In Russ.)]
2. Игнатенко Г.А., Налётов С.В., Налётова Е.Н. и др. Дисфункция эндотелия у больных гипертонической болезнью, перенесших COVID-19 // Архив клинической и экспериментальной медицины. 2022. Т. 31. № 2. С. 127–131. [Ignatenko G.A., Nalyetov S.V., Nalyetova E.N. et al. Endothelial dysfunction in patients with hypertension who have undergone COVID-19. *Arkhiv klinicheskoi i eksperimental'noi meditsiny*. 2022;31(2):127–131. (In Russ.)]
3. Ионов М.В., Жукова О.В., Звартан Н.Э., Конради А.О. Телемедицинское наблюдение и дистанционное консультирование пациентов с неконтролируемой артериальной гипертензией // Терапевтический архив. 2021. Т. 93. № 1. С. 30–40. [Ionov M.V., Zhukova O.V., Zvartau N.E., Konradi A.O. Telemedicine monitoring and remote counseling of patients with uncontrolled arterial hypertension. *Terapevticheskii arkhiv*. 2021;93(1):30–40. (In Russ.)]
4. Лебедева О.Д., Ачилов А.А. Использование немедикаментозных методов в лечении больных артериальной гипертензией // Acta Medica Eurasica. 2021. № 3. С. 10–17. [Lebedeva O.D., Achilov A.A. The use of non-drug methods in the treatment of patients with arterial hypertension. *Acta Medica Eurasica*. 2021;3:10–17. (In Russ.)]

5. Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г., Хоменко В.Н., Панченко О.А. Анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat. Донецк. Изд-во ДонНМУ. 2006. 214 с. [Lyakh Yu.E., Gur'yanov V.G., Khomenko V.N., Panchenko O.A. Analiz informatsii v biologii, meditsine i farmatsii statisticheskim paketom MedStat. Donetsk: Izd-vo DonNMU; 2006. 214 p. (In Russ.)]

6. Налётов А.В., Налётов С.В., Барина А.С., Вьюниченко Ю.С. Проблема комплаентности в современной гастроэнтерологии // Университетская клиника. 2017. Т. 13. № 2. С. 213–218. [Nalyetov A.V., Nalyetov S.V., Barinova A.S., Vyunichenko Yu.S. The problem of compliance in modern gastroenterology. *Universitetskaya klinika*. 2017;13(2): 213–218. (In Russ.)]

7. Налётов С.В., Налётова Е.Н., Сидоренко И.А. и др. Индуцированная COVID-19 дисфункция эндотелия и возможные пути фармакологической коррекции // Университетская клиника. 2021. Т. 41. № 4. С. 117–123. [Nalyetov S.V., Nalyetova E.N., Sidorenko I.A. et al. Endothelial dysfunction induced by COVID-19 and possible ways of pharmacological correction. *Universitetskaya klinika*. 2021;41(4): 117–123. (In Russ.)]

8. Налётова О.С. Гипертоническая болезнь, сочетанная с расстройством адаптации: клиника, диагностика и лечение. Донецк: Цифровая типография. 2019. 221 с. [Nalyetova O.S. Gipertonicheskaya bolezn', sochetannaya s rasstroistvom adaptatsii: klinika, diagnostika i lechenie. Donetsk: Tsifrovaya tipografiya; 2019. 221 p. (In Russ.)]

9. Налётова О.С., Алесинский М.М., Налётов С.В., Белевцова Э.Л. Фармакоэпидемиология артериальной гипертензии взрослого населения города Донецка // Университетская клиника. 2021. Т. 41. № 4. С. 16–20. [Nalyetova O.S., Alesinsky M.M., Nalyetov S.V., Belevtsova E.L. Pharmacoepidemiology of arterial hypertension of the adult population of Donetsk. *Universitetskaya klinika*. 2021;41(4): 6–20. (In Russ.)]

10. Ходжакулиев Б.Г., Оразклычев О.А., Ходжагельдыев Т., Курдова М.К. Фармакоэпидемиология применения антигипертензивных препаратов семейными врачами // Евразийский кардиологический журнал. 2020. № 3. С. 94–99. [Khodzhaikuliev B.G., Orasklychev O.A., Khodzhaageldyev T., Kurdova M.K. Pharmacoepidemiology of the use of antihypertensive drugs by family doctors. *Eurasian Cardiological Journal*. 2020;3: 94–99. (In Russ.)]

## РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КОСОГЛАЗИЯ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ МНОГОКРАТНЫХ ОПЕРАЦИЙ В АНАМНЕЗЕ

<sup>1,2</sup>Плотникова Ю.А., <sup>1,2</sup>Белых Л.В.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112),  
e-mail: kf21@kirovgma.ru

<sup>2</sup>КОГБУЗ «Кировская клиническая офтальмологическая больница», Киров, Россия (610011, г. Киров, Октябрьский пр-т, 10а)

**Косоглазие у взрослых отлично от косоглазия у детей и имеет свои особенности. Целью нашей работы стал анализ хирургического лечения многократно оперированных взрослых пациентов в нашей клинике за последние 3 года. Проведено исследование результатов хирургического лечения косоглазия у 30 ранее оперированных в различные сроки пациентов. 76,7% перенесли хирургию в возрасте от 4 до 10 лет. У 76,7% выявлено горизонтальное косоглазие, расходящееся – у 73,3% пациентов. 90,0% всех пациентов изначально**



но были оперированы по поводу сходящегося косоглазия. У большинства отсутствовали данные об объеме ранее проведенных операций. Средний возраст прооперированных нами пациентов составил 32,4 года. Нами были использованы операции в основном на мышцах горизонтального действия. Выбор метода и объем вмешательства определялся величиной девиации, наличием и выраженностью рестриктивного компонента, состоянием сухожилия и мышечных структур в ходе интраоперационной ревизии. В раннем послеоперационном периоде в 100% случаев наблюдали ортофорию. Через 6–12 месяцев 40,0% имели девиацию до 10°. Портрет среднестатистического пациента с ранее оперированным содружественным косоглазием – женщина средних лет с вторичным обратным расходящимся монолатеральным косоглазием, углом косоглазия 15°–20° по Гиршбергу, имеющая гиперметропическую рефракцию. Наличие анатомо-топографических изменений в экстраокулярных мышцах и/или рестриктивных изменений мышц и окружающих тканей затрудняет дооперационное планирование очередного вмешательства. Окончательное принятие решения об объеме хирургических манипуляций происходит интраоперационно.

Ключевые слова: многократная хирургия, оперированное косоглазие.

## RESULTS OF SURGICAL TREATMENT FOR STRABISMUS IN ADULT PATIENTS WITH MULTIPLE OPERATIONS IN ANAMNESIS

<sup>1,2</sup>Plotnikova Yu. A., <sup>1,2</sup>Belykh L. V.

<sup>1</sup>Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: kf21@kirovgma.ru

<sup>2</sup>Kirov State Ophthalmology Hospital, Kirov, Russia (610011, Kirov, Oktyabrsky Ave., 10a)

Strabismus in adults is different from that in children and has its own characteristics. The purpose of our work was to analyze the surgical treatment of repeatedly operated adult patients in this clinic over the past 3 years. A study was conducted on the results of surgical treatment for strabismus in 30 patients previously operated on at different times. 76.7% had surgery between 4 and 10 years old. Horizontal strabismus was detected in 76.7%, diverging in 73.3% of patients. 90.0% of all patients were initially operated on for convergent strabismus. Most patients did not have data on the range of previous operations. The average age of the patients operated on was 32.4 years. Operations mainly on horizontal muscles have been done. The choice of method and volume of interventions was determined by the magnitude of the deviation, the presence and severity of the restrictive component, the condition of the tendon and muscle structures during the intraoperative revision. In the early postoperative period, orthophoria was observed in 100% of cases. After 6–12 months, 40.0% had a deviation of up to 10°. The portrait of an average patient with previously operated concomitant strabismus presented a middle-aged woman with secondary reverse divergent monolateral strabismus, a strabismus angle of 15°–20° according to Hirschberg, with hypermetropic refraction. The presence of anatomical and topographical changes in the extraocular muscles and/or restrictive changes in the muscles and surrounding tissues complicate preoperative planning of the next intervention. The final decision on the volume of surgical manipulations occurs intraoperatively.

Keywords: multiple surgeries, operated strabismus.

### Введение

Косоглазие – распространенное заболевание глаз, частота встречаемости которого составляет 5% у детей [1–3] и 4% у взрослых [4]. Косоглазие у взрослых отлично от косоглазия у детей и имеет свои особенности. У детей первоочередными проявлениями становятся нарушение не до конца сформированного бинокулярного зрения, визуальное отклонение глазного яблока, аметропии и анизометропии и развитие амблиопии. Лечение у детей направлено в первую очередь на восстановление бинокулярного зрения посредством коррекции аметропии, лечения амблиопии, применения плеоптики и ортоптики и, при необходимости, хирургического восстановления правильного положения глазных яблок. Эффективность лечения зависит от своевременности начала терапии, последовательности комплексного многоэтапного лечения и длительности проведения каждого из этапов.

У взрослых пациентов поводом для обращения к офтальмологу служит в первую очередь повышение качества жизни, наиболее частая цель – устранение косметического момента, связанного с несимметричным положением глаз, меньшая часть пациентов приходят с жалобами на диплопию. Основным методом лечения таких пациентов является хирургический,

направленный на изменение мышечного баланса глазных яблок. Соответственно, большая часть взрослых пациентов оперируется по эстетическим показаниям, зачастую не претендуя на улучшение зрительных (бинокулярных) функций. В случае наличия диплопии основной задачей хирургии становится устранение ограничивающего профессиональную и повседневную деятельность двоения и выравнивание движений глаз.

У ряда пациентов, достигших с помощью хирургии ортотропии, сохранявшейся в течение определенного промежутка времени, в различные сроки после оперативного лечения косоглазия вновь возникает отклонение одного или обоих глаз в ту же или противоположную первоначальной сторону, реже определяется косоглазие, обусловленное ограниченной подвижностью глаз вследствие рестрикции.

Целью нашей работы стал анализ хирургического лечения многократно оперированных взрослых пациентов в нашей клинике за последние 3 года.

### Материал и методы

Проведено исследование результатов хирургического лечения косоглазия у 118 пациентов, обратившихся в Кировскую клиническую офтальмо-

логическую больницу (ККОБ) за последние 3 года с различными видами косоглазия (рис. 1). Из них 30 пациентов имели предшествующую хирургию в анамнезе в различные сроки.

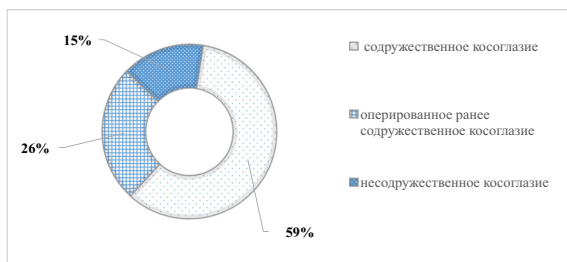


Рис. 1. Распределение пациентов, обратившихся в ККОБ за 2019–2021 гг., по видам косоглазия

Горизонтальное косоглазие наблюдали в 76,7% случаев (рис. 2А), расходящееся – в 73,3% (рис. 2Б). Практически ¾ всех пациентов имели монолатеральное косоглазие (рис. 3А), 2/3 – с углом девиации 15–20 гр. по Гиршбергу (рис. 3Б).

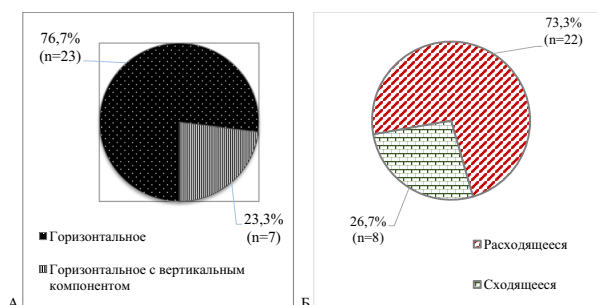


Рис. 2. Соотношение пациентов с косоглазием по направлению девиации

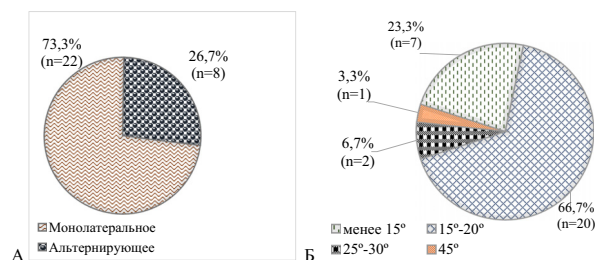


Рис. 3. Соотношение пациентов с косоглазием: А – по стороне девиации; Б – по величине девиации

На момент обращения более 60,0% (18) человек имели анизометропию и 53,3% (16) – амблиопию раз-

личной степени на косящем глазу, равно, как и гиперметропическую рефракцию, а миопов оказалось наименьшее количество – всего 16% (табл. 1). По характеру зрения 80% пациентов имели монокулярное зрение, 3 – неустойчивое бинокулярное и 3 – одновременное с жалобами на двоение (табл. 2). Нецентральная фиксация диагностирована у 1 пациента.

При выяснении анамнеза установлено, что 90,0% (27) всех пациентов изначально были оперированы по поводу сходящегося косоглазия, тогда как на момент обращения в ККОБ 73% пациентов имели экзотропию. В данной ситуации можно говорить о том, что в подавляющем числе случаев повторной хирургии мы имеем дело с так называемым обратным [5, 6], или вторичным, косоглазием [7–9], то есть косоглазием, развившимся у больных после оперативного лечения и характеризующимся изменением девиации косящего глаза на диаметрально противоположное направление.

По количеству предшествующих вмешательств преобладали пациенты, перенесшие 2 операции ранее (рис. 4А). Но 30% имели в анамнезе 3 и более операций и свыше половины пациентов были оперированы на двух глазах (рис. 4Б).

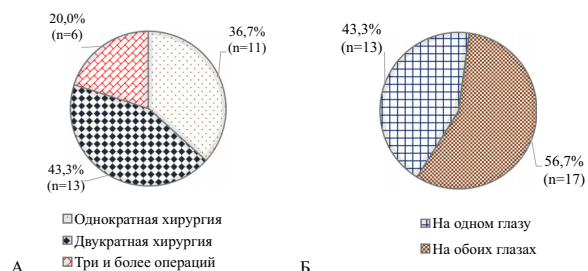


Рис. 4. Хирургические вмешательства у пациентов до обращения в ККОБ

Подавляющее количество первичных вмешательств пациенты перенесли в детском возрасте от 4 до 43 лет (табл. 3). 70,0% (21) из обратившихся к нам были женщинами, 30,0% (9) – мужчинами.

Далеко не во всех случаях удалось получить информацию о характере предшествующих вмешательств. Часто пациенты, оперированные в детском возрасте, не только не предоставляли выписок из медицинской документации, но даже точно не могли сообщить о количестве перенесенных операций. В таких ситуациях хирург может только предполагать заинтересованные мышцы по косвенным признакам: наличие и локализация рубцов конъюнктивы, визуализация зоны отсеченного сухожилия после рецессии мышцы, изменение ширины глазной щели.

Таблица 1

Рефракция косящего глаза				
Рефракция	Гиперметропия	Эмметропия	Миопия	Смешанный астигматизм
Количество, % (абс.)	50,0% (15)	20,0% (6)	16,7% (5)	13,3% (4)

Таблица 2

Характер зрения у пациентов с косоглазием			
Характер зрения	Монокулярное	Одновременное	Бинокулярное
Количество, % (абс.)	80,0% (18)	10,0% (3)	10,0% (3)

Возраст первичной хирургии косоглазия

Возраст	4–10 лет	11–18 лет	19–43 года
Количество, % (абс.)	76,7% (23)	6,7% (2)	16,6% (5)

По данным анамнеза и объективным признакам, выявленным при офтальмоскопии, нами были определены следующие виды ранее проведенных вмешательств:

- усиливающие действие мышцы: резекция, тенорафия, срединная дубликатура;
- ослабляющие: рецессия и удлинение мышц.

### Результаты исследования

Средний возраст прооперированных нами пациентов составил 32,4 года (21–50 лет). Нами были использованы различные методики, в основном операции проводили на мышцах горизонтального действия. Это усиливающие операции: резекция мышцы, резекция в сочетании с антепозицией, срединная дубликатура и тенорафия. Ослабляющими операциями стали рецессия мышцы, тенотомия, рассечение дубликатуры и рецессия мышцы на подвешивающих швах. При наличии вертикального компонента косоглазия также оперировали на горизонтальных мышцах с использованием методик их рецессии или резекции с одновременной вертикальной транспозицией.

Выбор метода и объем вмешательства определялся, как правило, величиной девиации, наличием и выраженностью рестриктивного компонента, определяемого по результатам тракционного теста, а также непосредственным состоянием сухожилия и мышечных структур в ходе интраоперационной ревизии.

Оба глаза одновременно были прооперированы у 4 пациентов с альтернирующим косоглазием, остальным больным было произведено моностеральное вмешательство. Количество заинтересованных мышц зависело от выраженности угла девиации и выраженности рестриктивных изменений (рис. 5). У пациентов с моностеральным горизонтальным косоглазием с величиной девиации 25°–30° (2 из 30) и 45° (1 из 30) оперативное вмешательство выполнено на 1 глазу на 2 мышцах.

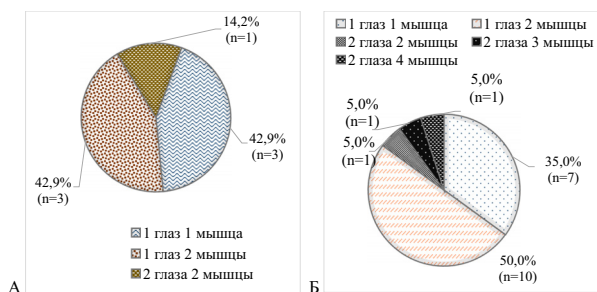


Рис. 5. Объем хирургии в зависимости от угла косоглазия: А – менее 15°; Б – 15–20°

В раннем послеоперационном периоде на следующий день после вмешательства у всех пациентов положение глазных яблок было правильным – наблюдали ортотропию. При наблюдении в течение 12 месяцев у 60,0% (18) пациентов результат оставался стабильным. Через год после операции 40,0% (12) пациентов имели девиацию до 10°, которая по на-

правлению совпадала с дооперационным отклонением. Несмотря на это, 4 пациента были довольны анатомическим и эстетическим результатом хирургии, а у 8 пациентов была проведена повторная хирургия в сроки 6–10 месяцев после последнего вмешательства.

### Обсуждение

Для достижения удовлетворительных результатов хирургического лечения косоглазия требуется тесное взаимодействие и доверительные отношения врача и взрослого пациента. На результат лечения косоглазия у взрослых пациентов могут повлиять многие факторы. Это понимание врачом целей, которые интересуют пациента, и соотношение их с хирургическим объемом, который возможно применить у конкретного пациента. Помимо этого, отсутствие бинокулярного зрения делает стабильность результата хирургического лечения малопредсказуемой.

Несмотря на разнообразие методик хирургического лечения, частота повторных вмешательств по поводу содружественного косоглазия составляет от 5% до 52% [10]. При этом частота недокоррекции после операции по поводу эзотропии и экзотропии варьирует в пределах 20–40% и 22–59% соответственно [11–14]. А частота гиперкоррекции после операции по поводу эзотропии и экзотропии – в пределах 20–27% и 2–20% соответственно [15–19].

По данным различных исследований, к факторам риска остаточного или рецидивирующего косоглазия относят: у пациентов с экзотропией – большой угол косоглазия, возраст, отсутствие бинокулярного зрения, наличие амблиопии; у пациентов с эзотропией – возраст, большой предоперационный угол косоглазия, гиперметропическую рефракцию, наличие нистагма [20].

Вторичное косоглазие может возникнуть как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде (вплоть до нескольких лет после хирургии). При этом ряд авторов считают, что вторичное косоглазие, возникшее в раннем послеоперационном периоде, связано с гипер- или гипокоррекцией задействованной мышцы [21]. Вторичное косоглазие, возникшее в период от нескольких месяцев до нескольких лет после первичной операции, зачастую связывают с формированием рубцовых тканей либо в самой мышце, либо в окружающих мышцу тканях [22–24].

Нужно отметить, что повторная хирургия считается более сложной как в техническом, так и в прогностическом плане в результате наличия анатомо-морфологических и функциональных изменений экстраокулярных мышц. Единого подхода к способам хирургического лечения многократно оперированного косоглазия не выработано. Такие пациенты считаются более сложными сравнительно с не оперированными ранее.

### Выводы

1. Портрет среднестатистического пациента с ранее оперированным содружественным косоглазием – женщина средних лет с вторичным обрат-

ным расходящимся монолатеральным косоглазием, углом косоглазия 15°–20° по Гиршбергу, имеющая гиперметропическую рефракцию.

2. Отсутствие данных об объеме ранее проведенных оперативных вмешательств у пациентов с оперированным содружественным косоглазием, наличие анатомо-топографических изменений в экстраокулярных мышцах и/или рестриктивных изменений мышц и окружающих тканей затрудняют дооперационное планирование очередного вмешательства. Окончательное принятие решения об объеме хирургических манипуляций, как правило, происходит интраоперационно.

3. Результаты оперативного лечения взрослых с многократной предшествующей хирургией косоглазия в большинстве случаев имеют положительный анатомический эффект, что улучшает самооценку и качество жизни пациентов.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

#### Литература/References

- Graham P.A. Epidemiology of strabismus. *Br. J. Ophthalmol.* 1974;58:224–31.
- Stidwill D. Epidemiology of strabismus. *Ophthalmic Physiol. Opt.* 1997;17:536–9.
- Fu J., Li S.M., Liu L.R. et al. Prevalence of amblyopia and strabismus in a population of 7th-grade junior high school students in Central China: the Anyang Childhood Eye Study (ACES). *Ophthalmic Epidemiol.* 2014;21:197–203.
- Coats D.K., Stager D.R., Beauchamp G.R. et al. Reasons for delay of surgical intervention in adult strabismus. *Arch. Ophthalmol.* 2005;123:497–9.
- Евтушенко О.В., Петрова Л.Н., Евтушенко В.А. Обратное косоглазие у взрослых / Труды международной конференции «Рефракционные и глазодвигательные нарушения». М., 2007. С. 33–35. [Evtushenko O.V., Petrova L.N., Evtushenko V.A. Obratnoe kosoglazie u vzroslykh. Trudy mezhdunarodnoi konferentsii «Refraktsionnye i glazodvigatel'nye narusheniya». Moscow, 2007. P. 33–35. (In Russ.)]
- Антипова Ю.Н. Хирургическая коррекция малых углов сходящегося косоглазия у детей: автореф. дисс. <...> канд. мед. наук. 2008. [Antipova Yu.N. Khirurgicheskaya korrektsiya malyx uglov skhodyashegosya kosoglaziya u detei. [dissertation]. 2008. (In Russ.)]
- Oguz V. et al. Consecutive exotropia following strabismus surgery. *Ophthalmologica.* 2002;216:246–248.
- Arnoldi K. Long-Term Surgical Outcome of Partially Accommodative Esotropia. *Am. Orthoptist. J.* 2002;52:75–84.
- Von Noorden G., Campos E. Binocular vision and ocular motility. Theory and management of strabismus. 6th ed. St. Louis, Mosby, 2002.
- Самедова Д.Х. Вторичная экзотропия: методы хирургической коррекции (литературный обзор) // Офтальмология. 2012. Т. 8. № 1. С. 125–132. [Samedova D.H. Secondary exotropia: methods of surgical correction (literature review). *Ophthalmology.* 2012;8(1):125–132.
- Chatzistefanou K.I., Ladas I.D., Droutsas K.D., Koutsandrea C., Chimonidou E. Three horizontal muscle surgery for large-angle infantile or presumed infantile esotropia: long-term motor outcomes. *JAMA Ophthalmol.* 2013;131(8):1041–1048. DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2013.704.
- Habot-Wilner Z., Spierer A., Barequet I.S., Wygnanski-Jaffe T. Long-term results of esotropia surgery in children with developmental delay. *J. AAPOS.* 2012;16(1):32–35. DOI: 10.1016/j.jaapos.2011.10.013.
- Lim S.H., Hwang B.S., Kim M.M. Prognostic factors for recurrence after bilateral rectus recession procedure in patients with intermittent exotropia. *Eye. (London)* 2012;26(6):846–852. doi: 10.1038/eye.2012.55.
- Lim S.H., Hong J.S., Kim M.M. Prognostic factors for recurrence with unilateral recess-resect procedure in patients with intermittent exotropia. 2011;25(4):449–54.
- Mohan K., Sharma A., Pundav S.S. Unilateral lateral rectus muscle recession and medial rectus muscle resection with or without advancement for postoperative consecutive exotropia. *J. AAPOS.* 2006;10:220–224. DOI: 10.1016/j.jaapos.2006.01.182.
- Stager D.R., Weakley D.R., Everett M., Birch E.E. Delayed consecutive exotropia following 7-millimeter bilateral medial rectus recession for congenital esotropia. *J. Pediatr. Ophthalmol. Strabismus.* 1994;31:147–150.
- Lew H., Lee J.B., Han S.H., Park H.S. Clinical evaluation on the consecutive esotropia after exotropia surgery. *J. Korean. Ophthalmol. Soc.* 1999;40:3482–3490.
- Cho Y.A., Yoo C.K. Consecutive esotropia after surgical correction of intermittent exotropia. *J. Korean. Ophthalmol. Soc.* 2001;42:335–341.
- Park H.S., Kim J.B., Seo M.S., Park Y.G. A study on the consecutive esotropia after intermittent exotropia surgery. *J. Korean. Ophthalmol. Soc.* 1994;35:1327–34.
- Lee J., Kim S.J., Kim H. Systemic evaluation of the risk of reoperations in pediatric populations with exotropia and esotropia: nested case-control study. *Scientific Reports – 13*, Article number: 12463 (2023).
- Parks M.M., Bloom J.N. The «slipped» muscle. *Ophthalmology.* 1979;86:1389–1396. DOI: 10.1016/S0161-6420(79)35386-6.
- Ludwig I.H., Chow A.Y. Scar remodeling after strabismus surgery. *J. AAPOS.* 2000;4:326–333. DOI: 10.1067/mpa.2000.107899.
- Ludwig I.H. Scar remodeling after strabismus surgery. *Trans. Am. Ophthalmol. Soc.* 1999;97:583.
- Farid M.F., Mahmoud M.R., Awwad M.A. Management of stretched scar-induced secondary strabismus. *BMC Ophthalmology.* 2020 Feb. 19;20(1):58. DOI: 10.1186/s12886-020-01339-7.



## ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ИЗМЕНЕНИЯ ОБРАЗА ЖИЗНИ ДЕТЕЙ С ОЖИРЕНИЕМ, ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ДЛИТЕЛЬНОГО ВОЕННОГО КОНФЛИКТА

Пушкарук В. В., Налётов А. В.

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького» Минздрава России, Донецк, Россия (283003, г. Донецк, пр-т Ильича, 16), e-mail: nalyotov-a@mail.ru

**Цель:** изучить частоту ожирения и выявить основные возможные причины, влияющие на нее у детей, проживающих в условиях длительного военного конфликта в Донбассе. Проведен анализ 2725 амбулаторных карт детей, обучающихся в образовательных школах г. Донецка. Оценена динамика частоты ожирения за 10 лет (2013, 2018, 2023 годы) среди детей, проживающих в условиях длительного военного конфликта. В дальнейшем при помощи разработанного нами опросника были проанализированы изменения условий жизни школьников на фоне активизации военных действий в регионе, которые могли бы быть причиной увеличения частоты ожирения у детей, проживающих в Донбассе. Проведено анкетирование 110 родителей пациентов, страдающих ожирением и проживающих в Донецкой Народной Республике. Анализ результатов профилактического медицинского осмотра школьников Донецка в 2023 г. позволил установить увеличение частоты ожирения у детей – 18,7%, что было статистически значимо выше ( $p < 0,01$ ) относительно аналогичного показателя в 2013 г. – 10,5% и в 2018 г. – 13,2%. При этом ожирение в группе детей младшего школьного возраста было диагностировано у 21,2% учащихся, что было статистически значимо выше ( $p < 0,01$ ) относительно числа обследованных детей старшего школьного возраста – 15,9%. У детей с ожирением, проживающих в условиях длительного военного конфликта в Донбассе, выявлены определенные изменения в образе жизни и характере питания. Начало активных боевых действий в Донбассе и связанные с этим изменения образа жизни можно рассматривать в качестве факторов, которые привели к резкому увеличению частоты ожирения среди детей школьного возраста. Восстановление нормального образа жизни детей, перевод школ на очную форму обучения, открытие спортивных секций возможно лишь в условиях наступления мира в регионе и является необходимым для восстановления здоровья детей Донбасса.

Ключевые слова: ожирение, военный конфликт, изменения образа жизни, Донбасс.

## THE MAIN ASPECTS OF CHANGING LIFESTYLE OF OBESE CHILDREN LIVING IN CONDITIONS OF PROLONGED MILITARY CONFLICT

Pushkaruk V. V., Nalyotov A. V.

Donetsk National Medical University named after M. Gorky, Donetsk, Russia (283003, Donetsk, Ilyich Ave., 16), e-mail: nalyotov-a@mail.ru

**The aim is to study frequency of obesity and the main possible causes affecting it in children living in conditions of a long-term military conflict in Donbass. The analysis of 2,725 outpatient cards of schoolchildren was carried out. The dynamics of the obesity rate over 10 years (2013, 2018, 2023) among children living in conditions of a long-term military conflict was estimated. Then, with the help of the questionnaire developed, we analyzed changes in the living conditions of schoolchildren against the background of intensification of hostilities in the region, which could be the reason for the increase in the frequency of obesity. 110 parents of obese patients living in the Donetsk People's Republic were surveyed. Analysis of the results of preventive medical examination of Donetsk schoolchildren in 2023 allowed us to establish a significant increase in the incidence of obesity in children by 18.7%, which was statistically significantly ( $p < 0.01$ ) higher than in 2013 (by 10.5%) and in 2018 (by 13.2%). At the same time, obesity was diagnosed in 21.2% of children of primary school age, which was statistically more significant ( $p < 0.01$ ) than in children of senior school age – 15.9%. In obese children living in conditions of a long-term military conflict in Donbass, certain changes in lifestyle and diet. The beginning of active hostilities in Donbass and the associated lifestyle changes can be considered as factors that led to a sharp increase in the incidence of obesity among schoolchildren due to the decrease of their physical activity. The restoration of a normal lifestyle of children, full-time education, opening of sport sections are possible only in peaceful conditions in the region and necessary for the recovery of health in children of Donbass.**

Keywords: obesity, military conflict, lifestyle changes, Donbass.

### Введение

В течение более чем четверти века проблема детского ожирения в мире рассматривается как одна из первоочередных для здоровья детей как развитых, так и развивающихся стран, принимая эпидемические масштабы [1].

Данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ, WHO) свидетельствуют о том, что за период с 1975 г. по настоящее время распространенность ожирения у детей утроилась [2]. Так, на сегодня 30 млн детей и подростков Европейского региона имеют избыточную массу тела и 15 млн – ожирение.

Одной из самых негативных тенденций можно назвать увеличение числа пациентов с избыточной массой тела среди детей младшего возраста. По оценке ВОЗ, существующие тенденции могут обусловить наличие ожирения у 70 млн детей в возрасте до 5 лет к 2025 г. [3, 4].

Рост заболеваемости ожирением, сложившийся в последние десятилетия, связывают со значительным уменьшением физической активности взрослых и детей, а также с изменениями структуры питания во всем мире [5, 6]. Ожирение считается одним из основных алиментарно-зависимых заболеваний из-за современных условий жизни, включающих широкую доступность продуктов с высоким содержанием жиров и углеводов [7]. В настоящее время единственным подходом к лечению ожирения, позволяющим совместить безопасность и эффективность, является изменение образа жизни, включающее сбалансированное здоровое питание и коррекцию физической нагрузки [8].

Динамика распространенности ожирения у детского населения в России сопоставима с общеευропейскими эпидемиологическими показателями. Избыточная масса тела и ожирение в Российской Федерации встречаются в среднем у 25,3% детского населения. Данный показатель имеет отличия по возрасту, половой принадлежности и условиям проживания [9].

Начало военных действий в Донбассе привело к резкому изменению условий жизни жителей данного региона. Многочисленные обстрелы школ, больниц, детских садов явились мощнейшим стрессовым фактором не только для детского населения, но и для каждого жителя нашего региона. Возобновление активных военных действий зимой и весной 2022 г. в регионе привело к закрытию детских садов, школ, спортивных секций и переводу детей на дистанционную форму обучения. Постоянно сохраняющийся риск обстрелов городов республики и отсутствие возможности посещать детские коллективы и спортивные секции привели к тому, что большинство детей и подростков вынуждены существенную часть времени проводить в домашних условиях, а прогулки на свежем воздухе стали для них редкостью. Влияние данных факторов не могло не отразиться на увеличении распространенности патологии со стороны различных органов и систем у детей, проживающих на территории Донбасса [10].

Цель исследования: изучить частоту ожирения и выявить основные возможные причины, влияющие на нее у детей, проживающих в условиях длительного военного конфликта в Донбассе.

#### Материал и методы

Проведен анализ 2725 амбулаторных карт и листов профилактического/диспансерного осмотров несовершеннолетних детей, обучающихся в трех образовательных школах г. Донецка. Оценена динамика частоты ожирения за 10 лет среди детей, проживающих в условиях длительного военного конфликта, учитывая, что именно Донецк одним из первых городов встретил начало боевых действий в Донбассе и в течение 10 лет продолжает находиться в эпицентре военного конфликта.

В исследование были включены результаты профилактических медицинских осмотров за три временных периода:

- 2013 г. (860 детей) – последний год перед началом активных боевых действий в Донбассе;
- 2018 г. (945 детей) – период относительного стихания активных боевых действий на территории Донецкой Народной Республики, а также последний год перед переходом учащихся на дистанционное обучение в связи с началом пандемии COVID-19;
- 2023 г. (920 детей) – спустя год после начала специальной военной операции в Донбассе, а также продолжающегося дистанционного обучения школьников и студентов.

В исследование были включены дети школьного возраста.

В дальнейшем при помощи разработанного нами опросника «Способ определения изменений образа жизни ребенка, проживающего в условиях длительного военного конфликта» (рац. предложение № 6638 от 27.06.2023), с целью анализа изменений условий жизни школьников, связанных с началом специальной военной операции в Донбассе, было проведено анкетирование 110 родителей пациентов, страдающих ожирением и проживающих в Донецкой Народной Республике. При первичном осмотре ребенка родителям предлагали ответить на 11 вопросов, представленных в опроснике. Анкетирование было проведено нами весной 2023 года – через 12 месяцев после возобновления активных боевых действий в Донбассе.

Статистическая обработка данных и анализ результатов исследования проводились с использованием программы Statistica 13.0. Для качественных характеристик приводится значение показателя частоты проявления признака (%). Сравнение средних качественных данных было выполнено с использованием парного сравнения доли (хи-квадрат с учетом поправки Йейтса).

#### Результаты и их обсуждение

Анализ медицинской документации за 2013 г. показал, что частота ожирения среди школьников Донецка в довоенный период составила 10,5%. Так, доля пациентов с ожирением в группе детей младшего школьного возраста составила 10,7%, что не имело статистически значимого ( $p > 0,05$ ) уровня отличий относительно детей старшего школьного возраста – 10,2%. Распределение долей пациентов с различной степенью ожирения, по данным 2013 года, представлено на рисунке 1.

В 2013 г. в структуре ожирения преобладали дети со II степенью – 42,2%, а также с I степенью – 39,3%. Доля детей с ожирением III степени составила 17,8% пациентов.

Результаты профилактического медицинского осмотра школьников в 2018 г. позволили установить, что на фоне появления мощного стрессового фактора, которым явилось начало военного конфликта в Донбассе, а также кардинального изменения образа жизни жителей Донецкой области был отмечен рост частоты ожирения у детей, которое было диагностировано у 13,2% школьников. Среди детей младшего школьного возраста доля пациентов с ожирением составила 14,1%, что не имело статистически значимого ( $p > 0,05$ ) уровня отличий относительно детей старшего школьного возраста – 12,3%.

Соотношение долей пациентов с различной степенью ожирения согласно данным 2018 г., показало

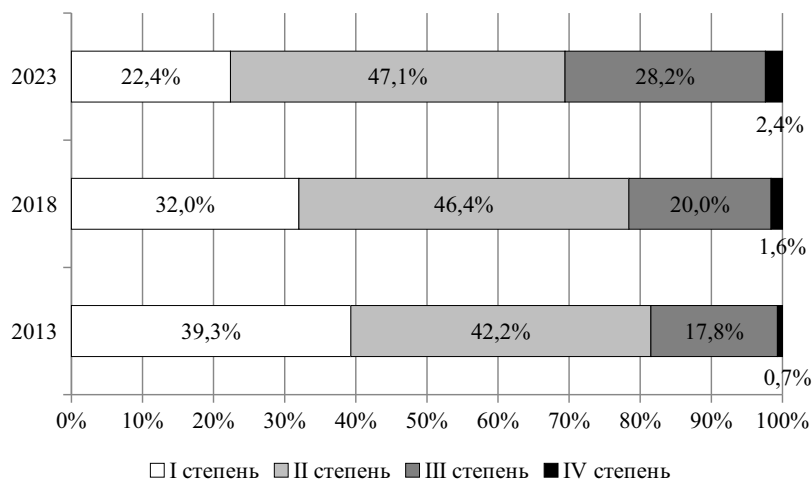


Рис. 1. Распределение долей пациентов с различной степенью ожирения за анализируемые годы

увеличение количества школьников со II степенью – 46,4% и III степенью – 20,0%, на фоне уменьшения доли пациентов с I степенью ожирения – 32,0%. При этом отмечено двукратное увеличение доли пациентов с ожирением IV степени – 1,6% (рис. 1).

Анализ результатов профилактического медицинского осмотра школьников Донецка в 2023 г. позволил установить достоверное увеличение частоты ожирения у детей, которая, по данным нашего исследования, составила 18,7%, что было статистически значимо ( $p < 0,01$ ) выше относительно показателей 2013 г. и 2018 г. При этом ожирение в группе детей младшего школьного возраста было диагностировано у 21,2% учащихся, что было статистически значимо ( $p < 0,01$ ) больше относительно числа обследованных детей старшего школьного возраста – 15,9%.

Так, в 2023 г. доля детей с ожирением I степени уменьшилась в сравнении с предыдущими годами и составила 22,4%. Доля детей с ожирением II степени увеличилась до 47,1%, а с ожирением III степени также увеличилась и составила 28,2%. Отмечено увеличение доли больных с ожирением IV степени – 2,4% (рис. 1).

Динамика частоты ожирения среди детей Донецка за анализируемые временные периоды по результатам проведенного нами анализа представлена на рисунке 2.

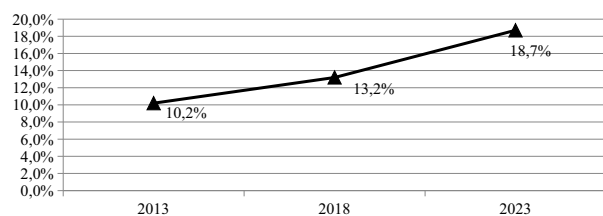


Рис. 2. Динамика частоты ожирения у детей, проживающих длительное время в условиях военного конфликта в Донбассе, за анализируемые годы

При более детальном изучении изменений образа жизни детей школьного возраста, проживающих в условиях длительного военного конфликта в Донбассе, с использованием разработанного нами опросника выявлена многовекторность данных изменений, что могло негативно отразиться на состоянии здоровья

учащихся, увеличению у них избыточной массы тела и, соответственно, повышению степени ожирения.

Активизация боевых действий в республике, постоянные обстрелы города, перевод школ на дистанционную форму обучения привели к тому, что дети стали проводить меньше времени на свежем воздухе, на что указали 89,1% родителей. Отмечено, что прогулки стали редким явлением, особенно в осенне-зимний период. Так, большинство детей выходят на улицу не каждый день, а около ¼ пациентов появляются на свежем воздухе реже 1 раза в неделю. При этом резко сократилось посещение детьми парков, скверов и других мест отдыха. Прогулки в большинстве своем ограничиваются территорией во дворе многоквартирного дома или на придомовом участке – в частном секторе.

На фоне уменьшения времени прогулок на свежем воздухе родители отмечают увеличение доли времени, которое ребенок тратит на использование различных гаджетов, – у 83,6% детей. Длительность времени, которое ребята проводят за играми в планшете и телефоне, достигает в некоторых семьях 5–6 часов в сутки.

Сужение круга общения, возникшее у детей за последние 12 месяцев, выявлено у 55,0% пациентов. При этом отмечено, что у абсолютного большинства детей стало преобладать виртуальное общение с друзьями при помощи социальных сетей и мессенджеров.

Установлено, что 40,0% детей перестали посещать спортивные секции в связи с их закрытием или в связи с небезопасной ситуацией в городе. При этом 65,5% детей не занимаются спортом и не имеют дополнительной физической нагрузки в домашних условиях. На фоне снижения спортивной подготовки отмечено, что большинство детей стало тратить больше времени на сон или просто лежачий образ жизни – 60,0%. При этом у школьников стал преобладать ночной образ жизни. Так, 43,6% опрошенных детей стали позже ложиться спать и позже просыпаться.

На фоне изменения режима дня у детей, проживающих в условиях длительного военного конфликта, отмечено и изменение характера питания. Так, у 46,4% детей изменился рацион питания. Дети стали употреблять в пищу больше вредной еды, уча-

тился прием пищи всухомятку, особенно при работе с гаджетами. При этом у 43,6% пациентов появился дополнительный прием пищи, а у 29,1% детей сформировалась привычка «заедать» свой физический или эмоциональный дискомфорт.

Особенно важным, на наш взгляд, является тот факт, что для 20,0% опрошенных семей в условиях возобновления длительного военного конфликта пища стала играть доминирующую роль для всей семьи.

### Заключение

Таким образом, начало активных боевых действий в Донбассе и связанные с этим изменения образа жизни можно рассматривать в качестве фактора, который привел к резкому увеличению частоты ожирения среди детей школьного возраста. При этом ограничительные мероприятия, связанные с изменениями условий жизни жителей Донбасса, и в частности среди детского населения, оказывают большее влияние на развитие ожирения у детей младшего школьного возраста относительно детей старшего возраста. У детей с ожирением, проживающих в условиях длительного военного конфликта в Донбассе, выявлены определенные изменения в образе жизни и характере питания, вызванные возобновлением военных действий в регионе. Можно утверждать, что на фоне активации военной обстановки в регионе, при постоянных обстрелах территории республики, переводе школ на дистанционное обучение, школьники Донбасса стали реже находиться на свежем воздухе, уменьшилось общение со сверстниками, снизилась их физическая активность. Дети Донбасса стали еще больше проводить времени с гаджетами, формируя виртуальный образ жизни. Восстановление нормального образа жизни детей, перевод школ на очную форму обучения, открытие спортивных секций возможны лишь в условиях наступления мира в регионе и являются необходимыми условиями для восстановления здоровья детей Донбасса.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

### Литература/References

1. Самойлова Ю.Г., Олейник О.А., Саган Е.В. и др. Микробиота и метаболическое программирование ожирения у детей // Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского. 2020. Т. 99. № 1. С. 209–216. [Samoilova Yu.G., Oleinik O.A., Sagan E.V. et al. Microbiota and metabolic programming of obesity in children. *Pediatriya. Zhurnal imeni G.N. Speranskogo*. 2021;4(16):25–32. (In Russ.)]
2. Gurnani M., Birken C., Hamilton J. Childhood Obesity: Causes, Consequences, and Management. *Pediatr. Clin. North Am.* 2015; 62(4): 821-40. DOI: 10.1016/j.pcl.2015.04.001.
3. Петеркова В.А., Безлепкина О.Б., Болотова Н.В. и др. Клинические рекомендации «ожирение у детей» // Проблемы эндокринологии. 2021. Т. 67. № 5. С. 67–83. [Peterkova V.A., Bezlepkinina O.B., Bolotova N.V. et al. Clinical recommendations «obesity in children». *Problems of endocrinology*. 2021;67(5): 67–83. (In Russ.)] DOI: 0.14341/probl12802.

4. World Health Organization. [Internet]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/ru>.

5. Макарова С.Г., Фисенко А.П., Лазуренко С.Б. и др. Профилактика ожирения у детей как комплексная медицинская и психолого-педагогическая проблема // Медицинский оппонент. 2021. № 4(16) С. 25–32. [Makarova S.G., Fisenko A.P., Lazurenko S.B. et al. Prevention of obesity in children as a complex medical and psychological-pedagogical problem. *Meditinskii opponet*. 2021;4 (16): 25–32. (In Russ.)]

6. Гурова М.М. Модификация стиля жизни: значение и возможности коррекции у детей с ожирением (обзор литературы) // Университетский терапевтический вестник. 2021. Т. 3. № 3. С. 59–68. [Gurova M.M. Lifestyle modification: the significance and possibilities of correction in obese children (review). *Universitetskii terapevticheskii vestnik*. 2021; 3 (3): 59–68 (In Russ.)]

7. Налётов А.В., Пушкарук В.В. Состояние кишечной микрофлоры у детей с ожирением // Children's medicine of the North-West. 2022. Т. 10. № 1. С. 70–74. [Nalyetov A.V., Pushkaruk V.V. The state of intestinal microflora in obese children. *Children's medicine of the North-West*. 2022; 10(1): 70–74. (In Russ.)]

8. Новикова В.П., Грицинская В.Л., Леонова И.А., Хавкин А.И. Ожирение у детей: роль и возможности двигательной активности в комплексном лечении // Вопросы диетологии. 2020. Т. 10. № 4. С. 24–28. [Novikova V.P., Gritsinskaya V.L., Leonova I.A., Khavkin A.I. Obesity in children: the role and possibilities of motor activity in complex treatment. *Voprosy dietologii*. 2020; 10 (4): 24–28. (In Russ.)] DOI: 10.20953/2224-5448-20-4-24-28.

9. Грицинская В.Л., Новикова В.П., Хавкин А.И. К вопросу об эпидемиологии ожирения у детей и подростков (систематический обзор и метаанализ научных публикаций за 15-летний период) // Вопросы практической педиатрии. 2022. Т. 17. № 2. С. 126–135. [Gritsinskaya V.L., Novikova V.P., Khavkin A.I. On the epidemiology of obesity in children and adolescents (systematic review and meta-analysis of scientific publications over a 15-year period). *Voprosy prakticheskoi pediatrii*. 2022; 17 (2): 126–135. (In Russ.)] DOI: 10.20953/1817-7646-2022-2-126-135.

10. Налётов А.В., Шапченко Т.И., Свистунова Н.А., Вакуленко М.В. Обеспеченность витамином D детей первого года жизни, страдающих пищевой аллергией и проживающих в условиях военного конфликта в Донбассе // Педиатр. 2020. Т. 11. № 2. С. 51–56. [Nalyetov A.V., Shapchenko T.I., Svistunova N.A., Vakulenko M.V. Provision of vitamin D for children of the first year of life suffering from food allergies and living in conditions of military conflict in Donbass. *Pediatr*. 2020; 11 (2): 51–56. (In Russ.)] DOI: 10.17816/PED11251-56.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ HLA-ПРОФИЛЯ ВОПТИМИЗАЦИИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННОГО ГИДРОНЕФРОЗА У ДЕТЕЙ

<sup>1</sup>Разин М. П., <sup>1</sup>Романова Е. Е., <sup>1</sup>Перепелица Р. А., <sup>1</sup>Кулыгина Е. С., <sup>2</sup>Шамик В. Б.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: mprazin@yandex.ru

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ростов-на-Дону, Россия (344022, Ростов-на-Дону, Нахичеванский пер., 29)

Врожденный гидронефроз (ВГ) – самый распространенный обструктивный порок развития мочевой системы у детей, требующий оперативного лечения. Трудности в ведении пациентов данной категории могут заключаться помимо прочего и в необходимости комплексного послеоперационного ведения больных. До сих пор встречаются случаи обострения послеоперационного пиелонефрита и рецидивы основной патологии как их следствие, требующие повторных операций. Авторами проанализированы результаты лечения 64 пациентов с ВГ в возрасте от 5 месяцев до 15 лет. Всем больным выполнена лапароскопическая операция Андерсона – Хайнса. В 4 случаях зафиксирован рецидив патологии, потребовавший повторной операции. Выявлено, что во всех случаях имело место обострение вторичного пиелонефрита после первичной операции. Одному из них устанавливалась уретеропиело(нефро)стома, одному – пиело(нефро)стома, одному – внутренний стент, и еще 1 пациент был проведен по бездренажной методике. Результаты иммуногенотипирования этих больных были сопоставлены с данными HLA-диагностики больных обструктивным пиелонефритом. Выявлено, что все 4 пациента имели предрасположенность к развитию пиелонефрита (гаплотипы A2-B17; A3-B13; A11-B27). Три – к латентному, один – к рецидивирующему. Авторы предлагают включить в стандарт обследования детей с ВГ перед операцией диагностические пробы на выявление латентных форм пиелонефрита, а при их выявлении – предоперационную санацию. Интраоперационная антибиотикопрофилактика также показана больным с ВГ. Предложено определять HLA-профиль у пациентов с планируемым бездренажным выполнением операции (больные старшего возраста); при выявлении предрасположенности к обструктивному пиелонефриту от бездренажной методики лучше воздержаться.

Ключевые слова: врожденный гидронефроз, HLA-комплекс, оперативное лечение, дети.

## USING THE HLA-PROFILE IN OPTIMIZING THE SURGICAL TREATMENT FOR CONGENITAL HYDRONEPHROSIS IN CHILDREN

<sup>1</sup>Razin M. P., <sup>1</sup>Romanova E. E., <sup>1</sup>Perepelitsa R. A., <sup>1</sup>Kulygina E. S., <sup>2</sup>Shamik V. B.

<sup>1</sup>Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: mprazin@yandex.ru

<sup>2</sup>Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia (344022, Rostov-on-Don, Nakhichevsky Lane., 29)

Congenital hydronephrosis (CH) is the most common obstructive malformation of the urinary system in children requiring surgical treatment. Difficulties in the management of patients in this category may include, among other things, the need for complex postoperative management of patients. Until now, there are cases of exacerbation of postoperative pyelonephritis and relapses of the underlying pathology as a consequence, requiring repeated operations. The authors analyzed the results of treatment of 64 patients with CH aged from 5 months to 15 years. All patients underwent by Anderson – Hynes laparoscopic surgery. In 4 cases, a recurrence of the pathology was recorded, requiring a second operation. It was revealed that in all cases there was an exacerbation of secondary pyelonephritis after the primary operation. One of them underwent a ureteropyelo(nephro)stoma, one – a pyelo(nephro)stoma, one – an internal stent, and another 1 patient was performed using a non-drainage technique. The results of immunogenotyping of these patients were compared with the data of HLA-diagnostics of patients with obstructive pyelonephritis. It was revealed that all 4 patients had a predisposition to the development of pyelonephritis (haplotypes A2-B17; A3-B13; A11-B27). Three – to latent, one – to recurrent. The authors propose to include diagnostic tests for the detection of latent forms of pyelonephritis in the standard of examination of children with CH before surgery, and, if they are detected, preoperative sanitation. Intraoperative antibiotic prophylaxis is also indicated for patients with CH. It is proposed to determine the HLA-profile in patients with a planned non-drainage operation (older patients); if a predisposition to obstructive pyelonephritis is detected, it is better to refrain from a non-drainage technique.

Keywords: congenital hydronephrosis, HLA-complex, surgical treatment, children.

### Введение

Врожденный гидронефроз (ВГ) – самая распространенная обструктивная аномалия мочевой системы у детей [1, 2], которая в большинстве случаев осложняется обструктивным пиелонефритом

(ОП) [3–5]. Зачастую отягощение течения врожденных обструктивных уropатий возникает не только за счет включения в патогенетическое звено изменений со стороны коллекторной системы почек (дилатация) и мозгового вещества (ишемия) [6–10], но

и за счет реализации ряда иммунопатологических процессов [11–13]. Поэтому трудности лечения патологии на современном этапе заключаются не столько в самом в оперативном пособии, сколько в необходимости комплексного послеоперационного ведения больных. Тем более, что до сих пор встречаются случаи обострения послеоперационного ОП и рецидивы основной патологии, ассоциированные с ними, требующие повторных операций [14, 15].

Цель исследования: оптимизация лечебных мероприятий у детей с ВГ.

### Материал и методы

Нами ретроспективно проанализирована медицинская документация пролеченных в Кировской областной детской клинической больнице детей в возрасте от 5 месяцев до 15 лет с ВГ за период 2018–2022 гг. За это время было пролечено оперативно 64 пациента с данной патологией: 46 мальчиков (71,9%) и 18 девочек. Средний возраст больных на момент оперативного вмешательства составил 7 лет ( $85,13 \pm 9,44$  мес.,  $M \pm m$ ). Чаще реконструктивная операция выполнялась на левой почке – 35 (54,7%), реже – на правой, 29. Всем больным выполнена операция Андерсона – Хайнса с использованием лапароскопического доступа. Анализировались экстенсивные и интенсивные показатели. Количественные данные представлены средней арифметической ( $M$ ), ошибкой репрезентативности ( $m$ ). Оценка статистической значимости различия зависимых (связанных) выборочных количественных данных выполнена с помощью парного критерия Стьюдента для зависимых групп. Оценка статистической значимости независимых выборочных количественных данных выполнена с помощью критерия Стьюдента для независимых групп. Характеристика статистической значимости различий представлена значением критерия Стьюдента ( $t$ ) и уровнем статистической значимости ( $p$ ). В качестве критического уровня  $p$  выбрано значение  $p < 0,05$ . Статистическая обработка выполнена с помощью программных пакетов MS Excel и StatSoft Statistica 10.0.

Кроме того, для работы были использованы ранее полученные кафедрой детской хирургии Кировского ГМУ данные по обследованию 2 групп детей 5–15 лет русской национальности, ранее прооперированных по поводу врожденных обструкций мочевой

системы (гидронефроз, пузырно-мочеточниковый рефлюкс, мегауретер) и состоящих на учете у нефролога (педиатра) по поводу ОП. В первую группу вошли 100 детей с латентными формами ОП (клинических проявлений заболевания не регистрировалось в течение 1–5 лет после оперативного лечения, периодически выявлялись воспалительные изменения в специальных мочевых пробах – Нечипоренко, Амбурже, Канатбаевой, Каковского – Аддиса), во вторую – 100 детей с рецидивирующим вторичным пиелонефритом [16]. У этих детей мы изучали особенности распределения антигенов HLA-комплекса, их внутри- и межлокусных сочетаний. Исследования проводились на базе лаборатории иммуногематологии ФГБУН «Кировский НИИ гематологии и переливания крови» ФМБА России.

### Результаты исследования

У пролеченных нами 64 пациентов с ВГ интраоперационно применялись различные способы дренирования верхних мочевых путей: уретеропиело(нефро)стома через зону наложенного пиелоуретерального анастомоза была установлена во время операции 19 больным (29,7%), пиело(нефро)стома – 18 (28,1%), внутренний стент типа «свиного хвоста» – 18 (28,1%), бездренажно прооперированы 9 детей (14,1%). Наружные дренажи удалялись в среднем через 2 недели после операции, внутренние – через 1 месяц послеоперационного периода. Средний койко-день был невысок и колебался от 6 до 23 суток ( $12,65 \pm 2,14$ ,  $M \pm m$ ). Эффективность оперативного лечения была оценена нами в 93,75%, т. к. рецидивы гидронефроза были зафиксированы у 4 больных (6,25%), что потребовало повторного оперативного лечения на сроке 1–2 года после первичной операции Андерсона – Хайнса. Анализируя медицинские данные лечения этих пациентов, мы установили, что у каждого из них после первой операции имели место выраженные клинико-лабораторные проявления обострения послеоперационного пиелонефрита (которые не отмечались более ни у одного из 60 больных). Возник вопрос – не влияет ли способ дренирования мочевых путей во время операции на возникновение этого неблагоприятного осложнения? Простых ответов на этот вопрос найдено не было, так как из 4 человек одному устанавливалась уретеропиело(нефро)стома,

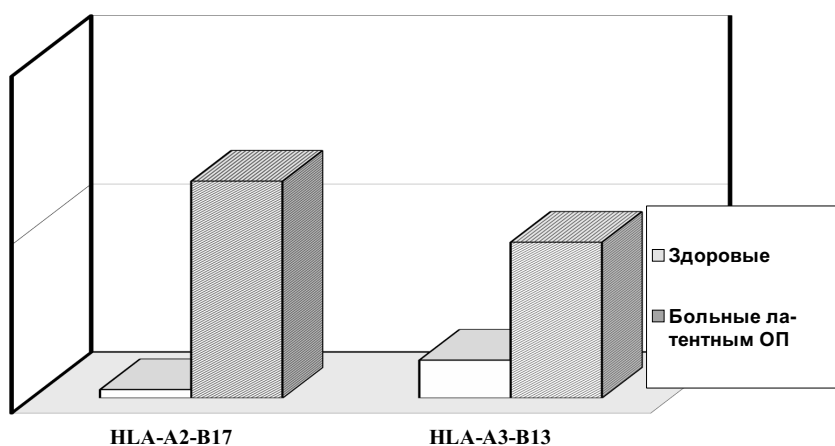


Рис. 1. Частота встречаемости гаплотипических комбинаций, наиболее характерных для больных латентным ОП

одному – пиело(нефро)стома, одному – внутренний стент, и еще один пациент был проведен по бездренажной методике.

Тогда мы провели иммуногенотипирование больным этой группы и сопоставили его данные с результатами проведенного ранее исследования [16].

Наиболее существенные результаты анализа частоты встречаемости антигенов главного комплекса гистосовместимости локусов HLA-A, HLA-B, HLA-DRB1, HLA-DQB1, их фенотипических и гаплотипических сочетаний у детей с различными формами ОП представлены ниже.

У больных с латентной формой вторичного пиелонефрита констатировалось наличие положительной ассоциативной связи заболевания с антигеном HLA-B8 (19,9% против 10,5% в контроле;  $\chi^2=4,3$ ;  $p<0,05$ ; RR=2,1; EF=0,14) и с межлокусными комбинациями антигенов первого класса HLA-A2-B17 (5,15% против 0,2% в контроле, RR=8,49) и HLA-A3-B13 (3,4% против 0,9% в контроле, RR=3,1). Характер полиморфизма наиболее часто встречающихся у больных латентным ОП гаплотипических комбинаций антигенов системы HLA представлен на рисунке 1.

У больных с рецидивирующим ОП отмечалась достоверная положительная ассоциация заболевания с наличием у индивидуумов межлокусной комбинации антигенов A11-B27 (0,85% против 0,01% в контроле, RR=2,7). Характер полиморфизма наиболее часто встречающейся у больных с рецидивирующим течением пиелонефрита фенотипической комбинации антигенов HLA представлен на рисунке 2.

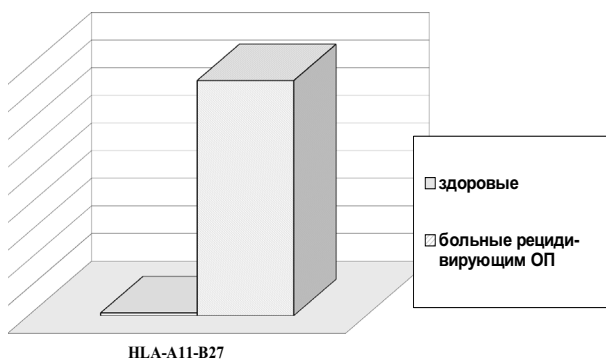


Рис. 2. Частота встречаемости гаплотипической комбинации HLA-A11-B27 у здоровых и у больных рецидивирующим ОП

Таким образом, для латентного течения ОП у детей характерно представительство в тканях межлокусных сочетаний антигенов HLA-A2-B17 и A3-B13; для рецидивирующего течения пиелонефрита у детей характерно представительство в тканях гаплотипической комбинации антигенов A11-B27.

Результаты HLA-представительства больных, перенесших в нашем исследовании обострение послеоперационного пиелонефрита, рецидив ВГ и повторное оперативное вмешательство, представлены ниже.

Из представленных в таблице данных становится ясным, что все дети с обострениями ОП в послеоперационном периоде и рецидивами ВГ (как следствием выраженных обострений) были иммуногенетически предрасположены к рецидивирующему (один ребенок) либо к латентному (трое детей) вторичному пиелонефриту.

Таблица  
HLA-профиль пациентов с рецидивом ВГ

Пациент	Антигены	Фенотипические сочетания	Гаплотипические комбинации
Больной 1	A2, A10, B8, B17, B35, DR1, DQ201, DQ602-8	B8-B17	A2-B17
Больной 2	A3, A36, B8, B13, DR4, DR12, DQ301	–	A3-B13
Больной 3	A2, A3, A9, B5, B17, B41, C5, DR7, DR13, DQ302	A2-A9	A2-B17
Больной 4	A11, A19, B8, B27, DR8, DR11, DQ201, DQ501	B8-B27	A11-B27

### Обсуждение

Считаем сложившуюся клиническую практику по ведению детей с ВГ не совсем правильной. В настоящее время никакими стандартами или клиническими рекомендациями не предусмотрено предоперационное обследование больных на скрытые формы вторичного пиелонефрита [17]. Кроме того, оперативное лечение пациентов этой категории проводится без обязательного курса антибиотикотерапии при условии отсутствия выраженных клинико-лабораторных проявлений обострения ОП, причем зачастую об отсутствии лабораторных маркеров обострения судят только по данным общего анализа мочи (реже вкуче с посевом мочи и определением микробного числа). В отличие от многих видов хирургической патологии, при ВГ у детей не постулирована целесообразность проведения интраоперационной антибиотикопрофилактики [18, 19]. Субъективный характер носит и принятие решения о возможности выполнения бездренажного варианта оперативного лечения [15]. В связи с вышесказанным считаем уместным сделать следующие предложения.

### Выводы

1. В стандарт обследования детей с ВГ непосредственно перед операцией должны входить тесты на выявление латентных форм ОП, а при его выявлении обязательной должна быть предоперационная санация воспалительного процесса.

2. Интраоперационная антибиотикопрофилактика (введение антибиотика за 40 минут до разреза) показана больным с ВГ.

3. Исследование HLA-профиля способно внести свой вклад в оптимизацию и улучшение результатов оперативного лечения ВГ у детей, если выполнять иммуногенотипирование у пациентов с планируемым бездренажным вариантом выполнения операции (больные старшего возраста).

4. При выявлении предрасположенности к ОП (выявление в тканях гаплотипических сочетаний HLA-антигенов A2-B17; A3-B13; A11-B27) от бездренажной методики лучше воздержаться.



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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Разин М.П., Кулыгина Е.С., Лукаш Ю.В., Смирнов А.В., Мищенко И.Ю. Эволюция представлений о механизмах развития и лечения вторичного пиелонефрита у детей (обзор) // Вятский медицинский вестник. 2017. № 3(55). С. 78–88. [Razin M.P., Kulygina E.S., Lukash Yu.V., Smirnov A.V., Mishchenko I.Yu. Evolution of ideas about the mechanisms of development and treatment of secondary pyelonephritis in children (review). *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2017; 3(55): 78–88. (In Russ.)]
2. Вялкова А.А., Грищенко В.А. Инфекция мочевой системы у детей: современные аспекты этиологической диагностики и лечения // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2017. Т. 62. № 1. С. 99–108. [Vyalkova A.A., Gritsenko V.A. Urinary system infection in children: modern aspects of etiological diagnosis and treatment. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2017; 62(1): 99–108. (In Russ.)] DOI: 10.21508/1027-4065-2017-62-1-99-108.
3. Разин М.П., Минаев С.В., Турабов И.А., Стрелков Н.С., Жидовинов А.А. Детская хирургия: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 704 с.: ил. [Razin M.P., Minaev S.V., Turabov I.A., Strelkov N.S., Zhidovinov A.A. *Detskaya khirurgiya*: Textbook. 2nd ed., rev. and add. Moscow: GEOTAR-Media; 2020. 704 p. (In Russ.)] DOI: 10.33029/9704-56972-2-DNI-2020-1-704.
4. Жданова О.А., Настаушева Т.Л., Гребенникова И.В., Батищева Г.А., Балалаева И.Ю. Изменение микрофлоры мочи у детей с внебольничной инфекцией мочевыводящих путей, госпитализированных в период с 1990 по 2015 г.: ретроспективное сплошное исследование серии случаев // Вопросы современной педиатрии. 2018. Т. 17. № 3. С. 208–214. 1890 [Zhdanova O.A., Nastausheva T.L., Grebennikova I.V., Batishcheva G.A., Balalaeva I.Yu. Changes in urine microflora in children with community-acquired urinary tract infection hospitalized between 1990 and 2015: a retrospective full-scale study of a case series. *Voprosy sovremennoi pediatrii*. 2018;17(3):208–214. (In Russ.)] DOI: 10.15690/vsp.v17i3
5. Мунхалова Я.А., Егорова В.Б., Алексеева С.Н., Дмитриева Т.Г., Иванова О.Н., Коркина А.П. Этиологические, клинические особенности вторичного пиелонефрита у детей // Якутский медицинский журнал. 2018. № 3(63). С. 40–42. [Munkhalova Ya.A., Egorova V.B., Alekseeva S.N., Dmitrieva T.G., Ivanova O.N., Korkina A.P. Etiological and clinical features of secondary pyelonephritis in children. *Yakut Medical Journal*. 2018; 3(63): 40–42 (In Russ.)]
6. Razin M.P., Yusupov Sh.A., Shamsiyev J.A. et al. Peculiarities of the course of purulent-septic diseases in children of the Community of Independent States: a multicenter study. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2021; 4(72): 18–22. DOI 10.24412/2220-2021-4-18-22.
7. Батаева Е.П., Витковский Ю.А. Состояние гуморального иммунитета у детей при пиело- и гломерулонефрите // Забайкальский медицинский вестник. 2010. № 1. С. 30–33. [Bataeva E.P., Vitkovskii Yu.A. The state of humoral immunity in children with pyelo- and glomerulonephritis. *Zabaikalskii meditsinskii vestnik*. 2010; 1: 30–33. (In Russ.)]
8. Колесникова Н.В., Ктянц В.Л. Состояние врожденного и адаптивного иммунитета при обострении хронического пиелонефрита у детей // Кубанский научный медицинский вестник. 2009. № 3(108). [Kolesnikova N.V., Ktyants V.L. The state of innate and adaptive immunity during exacerbation of chronic pyelonephritis in children. *Kubanskiy nauchnyi meditsinskii vestnik*. 2009; 3(108): 54–57. (In Russ.)]
9. Налётов А.В., Чалая Л.Ф., Москалюк О.Н., Матцынина М.А. Клинический случай аутосомно-доминантного поликистоза почек у ребенка с дисплазией соединительной ткани // Мать и Дитя в Кузбассе. 2022. № 2(89). С. 68–73. [Nalyetov A.V., Chalaya L.F., Moskalyuk O.N., Matsynina M.A. A clinical case of autosomal dominant polycystic kidney disease in a child with connective tissue dysplasia. *Mother and Baby in Kuzbass*. 2022;2-89:68–73. (In Russ.)] DOI: 10.24412/2686-7338-2022-2-68-73.
10. Налётов А.В., Чалая Л.Ф., Ершова И.Б., Москалюк О.Н. САКУТ-синдром у детей с проявлениями дисплазии соединительной ткани (клинический случай) // Children's Medicine of the North-West. 2021. Т. 9. № 4. С. 77–81. [Nalyetov A.V., Chalaya L.F., Ershova I.B., Moskalyuk O.N. САКУТ-syndrome in children with manifestations of connective tissue dysplasia (clinical case). *Children's Medicine of the North-West*. 2021; 9(4): 77–81. (In Russ.)]
11. Лавренчук О.В., Дрянская В.Е., Багдасарова И.В., Петрина О.П. Противорецидивная терапия хронической инфекции мочевыводящих путей у детей // Современная педиатрия. 2013. № 4(52). С. 157. [Lavrenchuk O.V., Driyanskaya V.E., Bagdasarova I.V., Petrina O.P. Anti-relapse therapy of chronic urinary tract infection in children. *Modern pediatrics*. 2013; 4(52): 157. (In Russ.)]
12. Лукьяненко Н.С., Кенс К.А., Петрица Н.А. Тканевая гипоксия паренхимы почек у детей раннего возраста в период полной ремиссии острого неосложненного пиелонефрита без нарушения функции почек // Почка. 2016. № 2(16). С. 33–39. [Luk'yanenko N.S., Kens K.A., Petritsa N.A. Tissue hypoxia of the renal parenchyma in young children during complete remission of acute uncomplicated pyelonephritis without impaired renal function. *Kidneys*. 2016;2(16):33–39. (In Russ.)]
13. Ни А., Быкова О.Г., Васильева Т.Г. Диагностическая роль фактора некроза опухоли-альфа и его рецептора второго типа в моче и крови у детей с пиелонефритом // Тихоокеанский медицинский журнал. 2014. № 4(58). С. 29–30. [Ni A., Bykova O.G., Vasil'yeva T.G. Diagnostic role of tumor necrosis factor-alpha and its type II receptor in urine and blood in children with pyelonephritis. *Tikhookeanskii meditsinskii zhurnal*. 2014; 4(58): 29–30. (In Russ.)]
14. Хворостов И.Н., Смирнов И.Е., Зоркин С.Н. Обструктивные уропатии у детей // Российский медицинский журнал. 2007. № 1. С. 50–54. [Khvorostov I.N., Smirnov I.E., Zorkin S.N. Obstructive uropathy in children. *Rossiiskii meditsinskii zhurnal*. 2007; 1: 50–54. (In Russ.)]
15. Коган М.И., Сизонов В.В. Этюды диагностики и хирургии гидронефроза. Ростов н/Д, 2019. 208 с. [Kogan M.I., Sizonov V.V. *Etyudy diagnostiki i khirurgii gidronefroza*. Rostov n/D, 2019. 208 p. (In Russ.)]
16. Kulygina E.S., Razin M.P., Minaev S.V. et al. Immunogenetic features of different forms of secondary pyelonephritis in children. *Medical News of North Caucasus*. 2021; 16(2): 148–153. DOI: <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16034>.
17. Урология. Российские клинические рекомендации / Под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкаря. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 496 с. [Alyayev Yu.G., Glybochko P.V., Pushkar' D.Yu., editors. *Urologiya. Rossiiskie klinicheskie rekomendatsii*. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 496 p. (In Russ.)]
18. Меновщикова Л.Б., Рудин Ю.Э., Гарманова Т.Н., Шадеркина В.А. Клинические рекомендации



по детской урологии-андрологии. М.: Издательство «Перо», 2015. 240 с. [Menovshchikova L. B., Rudin Yu. E., Garmanova T. N., Shaderkina V. A.. Klinicheskie rekomendatsii po detskoj urologii-andrologii. Moscow: Pero; 2015. 240 p. (In Russ.)]

19. Детская хирургия: национальное руководство / Под ред. А.Ю. Разумовского. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 1280 с. [Razumovsky A. Yu., editor. Detskaya khirurgiya: National leadership. 2nd ed., rev. and add. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. 1280 p. (In Russ.)]

УДК 616.379-008.64:616.12-008.331.1

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-39-44

## ОЦЕНКА 10-ЛЕТНЕГО РИСКА РАЗВИТИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА НА ОСНОВАНИИ ШКАЛЫ FINDRISK, АНАЛИЗ ГЕНДЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ, ОБРАЩАВШИХСЯ НА АМБУЛАТОРНЫЙ ПРИЕМ

<sup>1</sup>Сапожникова И. Е., <sup>1</sup>Истомина М. С., <sup>1,2</sup>Семенова М. С.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112), e-mail: irina\_sapojnikova@rambler.ru

<sup>2</sup>КОГБУЗ «Кировский клиничко-диагностический центр», Киров, Россия (610000, г. Киров, ул. Московская, д. 6)

**Цель исследования:** оценить 10-летний риск развития сахарного диабета (СД) на основании шкалы FINDRISK в группе пациентов с гипертонической болезнью (ГБ), обращавшихся на амбулаторный прием. В исследование включались пациенты, обращавшиеся к врачу-терапевту участковому в связи с диспансеризацией в период с 4.10.2021 по 22.10.2021, при наличии не менее одного сердечно-сосудистого заболевания (ССЗ), отсутствии СД, согласии ответить на вопросы шкалы FINDRISK. Критериям включения соответствовали 40 пациентов: 17 (42,5%) мужчин и 23 (57,5%) женщины (<45 лет – 14 (35%) пациентов, 45–54 года – 3 (7,5%) пациента, 55–64 года – 6 (15%) пациентов, ≥65 лет – 17 (42,5%) пациентов). Проведены опрос по шкале FINDRISK, оценивающей 10-летний риск развития СД, клиническое обследование. У всех пациентов имелась ГБ, в 4 (10%) случаях сочетавшаяся с другими ССЗ. Наиболее частыми немодифицируемыми факторами риска (ФР) СД оказались возраст ≥45 лет (26 (65%) пациентов), СД у родственников (14 (35%) пациентов), наиболее частыми модифицируемыми ФР – несоблюдение рекомендаций по питанию и двигательной активности (26 (65%) пациентов) и ожирение (12 (30%) пациентов). Балл по шкале FINDRISK составил 9 {8; 14} в целом по группе, у мужчин и у женщин. Высокий риск развития СД в течение 10 лет (15–20 баллов по шкале FINDRISK) выявлен у 9 (22,5%) пациентов, умеренный риск (12–14 баллов) – у 5 (12,5%) пациентов, слегка повышенный риск (7–11 баллов) – у 19 (47,5%) пациентов, низкий риск (<7 баллов) – у 7 (17,5%) пациентов (без различий по полу). В группе пациентов с ГБ, обращавшихся на амбулаторный прием, высокий риск СД выявлен в 22,5% случаев. Балл по шкале FINDRISK составил 9 {8; 14} в целом по группе, у мужчин и у женщин. Отсутствовали гендерные различия по 10-летнему риску развития СД и частоте встречаемости ФР.

**Ключевые слова:** скрининг сахарного диабета II типа, шкала FINDRISK, факторы риска сахарного диабета II типа, артериальная гипертензия.

## ASSESSMENT OF THE 10-YEAR RISK OF DEVELOPING DIABETES MELLITUS BASED ON THE FINDRISK SCALE, ANALYSIS OF GENDER FEATURES IN PATIENTS WITH HYPERTENSION WHO APPLIED FOR AN OUTPATIENT APPOINTMENT

<sup>1</sup>Sapozhnikova I. E., <sup>1</sup>Istomina M. S., <sup>1,2</sup>Semyonova M. S.

<sup>1</sup>Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: irina\_sapojnikova@rambler.ru

<sup>2</sup>Kirov Center of Clinic and Diagnostic, Kirov, Russia (610027, Kirov, Moskovskaya St., 6)

**The objective is to assess of the 10-years risk of developing diabetes mellitus (DM) in a group of patients with hypertension who applied for an outpatient appointment. We included patients who applied for an outpatient appointment to the district general practitioner from 4.10.2021 to 22.10.2021 with cardiovascular disease (CVD) and absence of DM. 40 patients met the inclusion criteria: 17 (42.5%) men and 23 (57.5%) women (<45 years – 14 (35%) patients, 45–54 – 3 (7.5%) patients, 55–64 – 6 (15%) patients, ≥65 years – 17 (42.5%) patients). We use FINDRISK scale to assess the 10-year risk of developing DM, and clinical examination. All patients had essential hypertension, combined with other CVD in 4 (10%) patients. Among DM risk factors met more often such non-modificate factors as age ≥45 y.o. (26 (65%) patients) and family history of DM (14 (35%) patients), and modificate risk factors as non-compliance of dietary and physical activity rules (26 (65%) patients), and obesity (12 (30%) patients). The FINDRISK score was 9 {8; 14} in a group as a whole, in men and women. High risk of DM within 10 years (15–20 score at FINDRISK scale) we founded at 9 (22.5%) patients, moderate risk (12–14 score) – at 5 (12.5%) patients, slightly increased risk (7–11 score) – at 19 (47.5%) patients, low risk (<7 score) – at 7 (17.5%) patients. There were no gender differences. A high risk of DM was founded at 9 (22.5%)**

outpatients with hypertension. The FINDRISK score was 9 {8; 14} in a group as a whole, in men and women. We not revealed gender differences in connection with the risk of developing during 10 years and the diabetes risk factors.

Keywords: screening of type II diabetes mellitus, FINDRISK scale, risk factors of type II diabetes mellitus, arterial hypertension.

### Введение

По данным Международной федерации диабета сахарным диабетом (СД) страдает более 537 миллионов жителей Земли, у большинства из которых имеется СД II типа (СД-2) [1]. СД-2 диагностирован у 4,435 млн жителей Российской Федерации; предполагается, что реальная численность людей с СД в России достигает 10 млн [2]. Частота артериальной гипертензии в российской популяции составляет 44,2% [3], у лиц с гипертензией повышен риск развития СД-2 [1]. Поздняя диагностика СД увеличивает риск развития поздних осложнений заболевания [3]. Финская шкала оценки 10-летнего риска развития СД (FINDRISK) разработана с целью улучшения диагностики сахарного диабета (СД). Шкала FINDRISK одобрена к применению в Российской Федерации [1] и включена в национальные клинические рекомендации [2].

Цель исследования: оценить 10-летний риск развития сахарного диабета на основании шкалы FINDRISK, анализ гендерных особенностей в группе пациентов с гипертонической болезнью (ГБ), обратившихся на амбулаторный прием.

### Материал и методы

В исследование включались все пациенты, соответствовавшие критериям включения. Критериями включения являлись: обращение на прием к врачу-терапевту участковому в связи с диспансеризацией в период с 4.10.2021 по 22.10.2021, наличие не менее чем одного сердечно-сосудистого заболевания (ССЗ), отсутствие СД, согласие ответить на вопросы шкалы FINDRISK, отсутствие инфекционного заболевания. В исследование включено 40 пациентов: 17 (42,5%) мужчин и 23 (57,5%) женщины.

Методы исследования.

1. Опрос по шкале FINDRISK. Шкала содержит 8 вопросов [1, 2]: о возрасте, индексе массы тела (ИМТ), окружности талии (ОТ), питании (ежедневное употребление богатых клетчаткой продуктов), регулярной физической активности, регулярной терапии антигипертензивными препаратами (АГП), транзиторной гипергликемии в анамнезе, отягощенному семейному анамнезу. Ответ на каждый вопрос

шкалы оценивается от 0 до 5 баллов, баллы суммируются. Суммарный балл <7 соответствует низкому риску развития СД в течение 10 лет (вероятность 1%), 7–11 – слегка повышенному риску (вероятность 4%), 12–14 – умеренному риску (вероятность 17%), 15–20 – высокому риску (33%), >20 – очень высокому риску (вероятность 50%).

2. Общее клиническое обследование включало сбор жалоб, анамнеза, антропометрические измерения, измерение ОТ, артериального давления (АД) на обеих руках, подсчет частоты сердечных сокращений (ЧСС) и пульса, общее клиническое обследование, расчет ИМТ. Ожирение диагностировалось при величине ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup>, величине ОТ >102 см у мужчин, >88 см у женщин (абдоминальное ожирение) и при сочетании данных параметров [3].

Статистическая обработка данных. Нормальность распределения изучаемых параметров проверялась на основании кривых Колмогорова – Лиллиефорса. Изучаемые параметры не подвергались нормальному распределению, поэтому данные представлены в виде Me {25%; 75%} (Me – медиана, 25% и 75% – перцентили). Для оценки статистической значимости различий качественных признаков применен критерий  $\chi^2$  (если ожидаемые числа составляли  $\geq 5$ ) или двусторонний вариант точного критерия Фишера (если ожидаемые числа были <5). Для оценки статистической значимости различий количественных признаков применен Т-критерий Манна – Уитни. 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 исследования

У 40 (100%) пациентов имелась диагностированная ГБ. У 4 (10%) пациентов ГБ сочеталась с другими ССЗ: у 3 (7,5%) пациентов – со стенокардией напряжения, у 1 (2,5%) пациента – с нарушением ритма сердца (предсердно-желудочковой блокадой). Данные о распределении пациентов с ГБ, обратившихся на амбулаторный прием, по возрасту представлены в таблице 1.

Таблица 1

Распределение пациентов с ГБ, обратившихся на амбулаторный прием, по возрасту; n (%)

Параметр	Всего	Мужчины	Женщины	p <sup>^</sup>
	абс. (% всех пациентов)	абс. (% лиц соответствующего пола)		
<i>Возраст</i>				
<45 лет	14 (35)	7 (41,2)	7 (30,4)	0,48
45–54 года	3 (7,5)	0	3 (13)	>0,05
55–64 года	6 (15)	5 (29,4)	1 (4,4)	>0,05
$\geq 65$ лет	17 (42,5)	5 (29,4)	12 (52,2)	0,15

Примечание: <sup>^</sup> – при сравнении лиц мужского и женского пола.

Более половины обследованных пациентов являлись лицами пожилого возраста, менее трети были младше 45 лет. Различия между мужчинами и женщинами по возрасту отсутствовали.

Частота выявления факторов риска СД на основании шкалы FINDRISK у пациентов с ГБ, обратившихся на амбулаторный прием, представлена в таблице 2.

Таблица 2

**Частота выявления факторов риска СД на основании шкалы FINDRISK у пациентов с ГБ, обратившихся на амбулаторный прием; n (%)**

Параметры	Всего	Мужчины	Женщины	p <sup>^</sup>
	абс. (% всех пациентов)	абс. (% лиц соответствующего пола)		
Возраст ≥45 лет	26 (65)	10 (58,8)	16 (69,6)	0,48
Наличие СД у кровных родственников	14 (35)	3 (17,6)	11 (47,8)	0,048
– 1-й степени (родители, дети, сибсы)	5 (12,5)	2 (11,8)	3 (13)	>0,05
– 2-й и последующих степеней родства	9 (22,5)	1 (5,9)	8 (34,8)	>0,05
Эпизоды гипергликемии в анамнезе	8 (20)	5 (29,4)	3 (13)	>0,05
Несоблюдение хотя бы одной рекомендации по здоровому образу жизни, в том числе:	26 (65)	12 (70,6)	14 (60,9)	>0,05
– низкая физическая активность	10 (25)	6 (35,3)	4 (17,4)	>0,05
– недостаточное употребление овощей и фруктов	10 (25)	4 (23,5)	6 (26,1)	>0,05
– сочетание низкой физической активности и недостаточного употребления овощей и фруктов	6 (15)	2 (11,8)	4 (17,4)	>0,05
Нерегулярный прием АГП	17 (42,5)	8 (47,1)	9 (39,1)	0,62
– ИМТ >25 кг/м <sup>2</sup>	19 (47,5)	9 (52,9)	10 (43,5)	0,55
– ИМТ 25,1–29,9 кг/м <sup>2</sup>	10 (25)	4 (23,5)	6 (26,1)	>0,05
– ИМТ ≥30 кг/м <sup>2</sup>	9 (22,5)	5 (29,4)	4 (17,4)	>0,05
ОТ ≥94 см (мужчины), ≥80 см (женщины), в том числе:	24 (60)	10 (58,8)	14 (60,8)	0,9
– ОТ 94–102 см (муж.), 80–88 см (жен.)	15 (37,5)	2 (23,5)	11 (47,8)	0,017
– ОТ >102 см (муж.), >88 см (жен.)	9 (22,5)	6 (35,3)	3 (13)	>0,05

Примечание: ^ – при сравнении лиц мужского и женского пола.

Наиболее частыми факторами риска оказались возраст 45 лет и старше, несоблюдение рекомендаций по ежедневному употреблению овощей и регулярной физической активности. По большинству параметров отсутствовали статистически значимые гендерные различия. У женщин чаще выявлялся отягощенный наследственный анамнез по СД. Среди женщин чаще встречались пациентки с погранично повышенной

величиной ОТ, однако по числу лиц с выраженным абдоминальным ожирением и всеми случаями абдоминального ожирения гендерные различия отсутствовали.

Данные о частоте выявления ожирения у пациентов с ГБ, обратившихся на амбулаторный прием, представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Частота выявления ожирения у пациентов с ГБ, обратившихся на амбулаторный прием; n (%)**

Параметр	Всего	Мужчины	Женщины	p <sup>^</sup>
	абс. (% всех пациентов)	абс. (% лиц соответствующего пола)		
ИМТ ≥30 кг/м <sup>2</sup> + ОТ <102 см /88 см	3 (7,5)	1 (5,9)	2 (8,7)	>0,05
ИМТ <30 кг/м <sup>2</sup> + ОТ >102 см /88 см	3 (7,5)	2 (23,5)	1 (4,4)	>0,05
ИМТ ≥30 кг/м <sup>2</sup> + ОТ >102 см /88 см	6 (15)	4 (23,5)	2 (8,7)	>0,05
Всего	12 (30)	7 (41,2)	5 (21,7)	0,19

Примечание: ^ – при сравнении лиц мужского и женского пола.

У 12 (30%) пациентов выявлено ожирение (на основании величины ОТ и/или ИМТ), в том числе у 9 (22,5%) пациентов обнаружено абдоминальное ожирение. Отсутствовали статистически значимые различия частоты выявления ожирения между мужчинами и женщинами.

В шкалу FINDRISK входит вопрос о регулярном приеме АГП, направленный на выявление лиц с гипертензией. В связи с тем, что все включенные в исследование пациенты имели диагностированную ГБ, при расчете суммарного балла по шкале FINDRISK за данный вопрос пациентам присваива-

лось два балла; пациенты отразили наличие регулярной терапии ГБ в 23 (57,5%) случаях.

Данные анализа шкалы FINDRISK у пациентов

с ГБ, обратившихся на амбулаторный прием, представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Данные анализа шкалы FINDRISK у пациентов с ГБ, обратившихся на амбулаторный прием; Me {25; 75}, n (%)**

Параметр	Всего	Мужчины	Женщины	p <sup>^</sup>
Балл по шкале FINDRISK	9 {8; 14}	9 {8; 14}	9 {8; 14}	0,8
<b>10-летний риск развития СД на основании шкалы FINDRISK</b>				
	<b>абс. (% всех пациентов)</b>	<b>абс. (% лиц соответствующего пола)</b>		–
Очень высокий (>20 баллов)	0	0	0	–
Высокий (15–20 баллов)	9 (22,5)	4 (23,5)	5 (21,7)	>0,05
Умеренный (12–14 баллов)	5 (12,5)	2 (11,8)	3 (13)	>0,05
Слегка повышенный (7–11 баллов)	19 (47,5)	7 (41,2)	12 (52,3)	0,49
Низкий (<7 баллов)	7 (17,5)	4 (23,5)	3 (13)	>0,05

Примечание: ^ – при сравнении лиц мужского и женского пола.

Как следует из представленных данных, большая часть пациентов имела слегка повышенный риск СД, почти четверть – высокий риск; лица с очень высоким риском отсутствовали. Медианный балл шкалы FINDRISK соответствовал слегка повышенному риску. Мужчины и женщины не различались по 10-летнему риску развития СД на основании шкалы FINDRISK.

У 8 (20%) пациентов имелась транзиторная гипергликемия в анамнезе. Ее наличие повышает вероятность развития СД в будущем; в шкале FINDRISK ей присваивается балл, равный пяти. Среди 8 лиц с гипергликемией в анамнезе высокий риск СД имели 2 (25%) пациента, умеренный риск – 2 (25%) пациента, слегка повышенный риск – 4 (50%) пациента. Все пациенты с транзиторной гипергликемией и слегка повышенным риском СД имели оптимальную величину ОТ (<94 см у мужчин, <80 см у женщин), ИМТ <30 кг/м<sup>2</sup> (в том числе 3 (75%) – <25 кг/м<sup>2</sup>). Кроме того, три пациента в возрасте младше 45 лет выполняли рекомендации либо по ежедневному употреблению овощей и фруктов, либо по регулярной физической активности, а одна пациентка старшей возрастной группы была привержена обеим рекомендациям.

После расчета балла по шкале FINDRISK и уточнения 10-летнего риска развития СД с пациентами проводились профилактические мероприятия. Пациентам, нерегулярно принимавшим АГП, рекомендовался ежедневный прием медикаментов; всем пациентам рекомендовалось проведение регулярного самоконтроля АД. С пациентами категорий низкого и слегка повышенного риска развития СД в течение 10 лет проводилась беседа о питании и физической активности. Пациентам группы умеренного риска рекомендовались изменение образа жизни и проведение регулярного контроля гликемии в рамках диспансеризации. Пациенты высокого риска СД направлялись на исследование гликемии, с ними проводилась беседа о рациональном питании и регулярной физической активности.

### Обсуждение

Мы исследовали риск развития СД в течение 10 лет на основании шкалы FINDRISK у 40 пациентов с ГБ (17 мужчин и 23 женщин), обратившихся на ам-

булаторный прием. Высокий риск СД (15–20 баллов) выявлен у 9 (22,5%) пациентов, умеренный риск (12–14 баллов) – у 5 (12,5%) пациентов, слегка повышенный риск (7–11 баллов) – у 19 (47,5%) человек, низкий риск (<7 баллов) – у 7 (17,5%) пациентов, лица с очень высоким риском развития СД отсутствовали. Балл по шкале FINDRISK у обследованных лиц составил 9 {8;14} в целом по группе, у мужчин и у женщин.

Ограничениями исследования являются небольшой объем исследованной группы и формирование ее по обращаемости, что не обеспечивает репрезентативности выборки.

Почти половина (42,5%) обследованных нами пациентов были старше 64 лет. Существенная доля лиц пожилого возраста объясняется включением в исследование пациентов с ССЗ, обратившихся на прием к врачу-терапевту участковому. Риск развития СД-2 увеличивается с возрастом [4], что учтено в шкале FINDRISK. Случаи СД у родственников отметили треть пациентов (чаще женщины). Высокая доля лиц с ГБ, имеющих отягощенный семейный анамнез по СД, может объясняться как увеличением риска развития СД у пациентов с артериальной гипертензией, так и ростом числа случаев СД в популяции [1, 2, 4]. Транзиторная гипергликемия в анамнезе имелась у 8 (20%) пациентов, статистически значимые различия между мужчинами и женщинами отсутствовали. Высокая частота транзиторной гипергликемии среди пациентов с ГБ соответствует доле лиц с предиабетом, выявленных в российском эпидемиологическом исследовании NATION – 19,3% [5]. Вызывают интерес пациенты с транзиторной гипергликемией в анамнезе, имевшие слегка повышенный 10-летний риск развития СД, поскольку транзиторная гипергликемия на пять баллов повышает итоговый балл по шкале FINDRISK. Данные пациенты имели оптимальную величину ОТ, соблюдали рекомендации по ежедневному употреблению продуктов, богатых клетчаткой, и/или регулярной физической активности, что отражает значимость коррекции модифицируемых факторов риска СД.

Значительная часть обследованных пациентов с ГБ не соблюдали рекомендации по ежедневному употреблению продуктов, богатых клетчаткой, и/или регулярной физической активности. Так, одну



из двух данных рекомендаций не соблюдали 20 (50%) пациентов, обе рекомендации не выполняли 6 (15%) пациентов. Показано, что рациональное питание и физическая активность снижают риск развития ССЗ и СД-2 [1, 4].

На вопрос о регулярном приеме АГП положительно ответили лишь 23 из 40 (57,5%) пациентов с ГБ. Полученный нами результат соответствует данным литературы: сообщается [6], что регулярно принимают АГП 50–60% пациентов с ГБ.

Величина ИМТ, превышающая 25 кг/м<sup>2</sup>, выявлена нами у 19 (47,5%) пациентов, в том числе у 9 (22,5%) обследованных ИМТ составил 30 кг/м<sup>2</sup> и более. Абдоминальное ожирение, диагностированное на основании величины ОТ более 102 см у мужчин и более 88 см у женщин, зафиксировано у 9 (22,5%) пациентов (гендерные различия по частоте выявления абдоминального ожирения отсутствовали). В целом по группе ожирение (на основании величины ИМТ, ОТ или сочетания данных критериев) диагностировано у 12 (30%) пациентов. Полученный результат соответствует данным о доле лиц с ожирением в Российской Федерации [5]: 26,2% взрослого населения.

Основными факторами риска СД в нашем исследовании оказались возраст старше 44 лет (26 (65%) пациентов), наличие СД у родственников (14 (35%) пациентов), несоблюдение рекомендаций по ежедневному употреблению богатых клетчаткой продуктов и/или регулярной физической активности (26 (65%) пациентов), наличие ожирения (12 (30%) пациентов).

В эпидемиологическом исследовании, проведенном в г. Новосибирске на репрезентативной выборке европеоидной популяции Сибири в возрасте 45–69 лет [7], избыточная масса тела и ожирение выявлялись в 72,6% случаев, гиподинамия – в 81,5% случаев, «недостаточный прием фруктов» – в 12,1% случаев, отягощенный наследственный анамнез – в 12,1%, гипергликемия в анамнезе – в 5,1% случаев. В российском эпидемиологическом исследовании ЭССЕ-РФ в репрезентативной выборке лиц в возрасте 25–64 лет средний балл по шкале FINDRISK составил 6,5, абсолютный риск СД – 5,3% [8].

Наша выборка сформирована по обращаемости к врачу-терапевту участковому, имеет ограниченный размер. В сравнении с эпидемиологическим исследованием [7] мы реже выявляли ожирение / избыточную массу тела и гиподинамию, чаще – отягощенный семейный и личный (предшествующая гипергликемия) анамнез. Полученный результат может объясняться различием в размерах групп и способах их формирования (эпидемиологическое исследование и группа пациентов с ССЗ, обратившихся к врачу-терапевту участковому). Более высокий медианный балл по шкале FINDRISK в нашей группе (в сравнении с [8]), кроме указанных выше факторов также может объясняться тем, что 42,5% пациентов нашей группы были старше 64 лет, тогда как в эпидемиологическое исследование ЭССЕ-РФ включались лица в возрасте 25–64 лет.

Высокий риск СД в течение 10 лет мы выявили у 22,5% пациентов. В исследовании ЭССЕ-РФ [8] высокий риск обнаружен у 20,4% обследованных лиц; авторы установили, что для российской популяции критерием высокого риска по шкале FINDRISK являются 12 баллов и более. Мустафина С.В. и соавт. [7] показали, что для европеоидной популяции Сибири

в возрасте 45–69 лет критерием высокого риска являются  $\geq 11$  баллов по шкале FINDRISK. Авторы выявили низкий и слегка повышенный риск у 68,3% респондентов, умеренный риск – у 22,9% респондентов, высокий и очень высокий риск – у 8,8% опрошенных [7]. В нашем исследовании суммарный балл  $\geq 12$  имели 35% пациентов, основная часть опрошенных – 47,5% – соответствовала категории слегка повышенного риска.

В эпидемиологических исследованиях, проведенных в российской популяции с использованием шкалы FINDRISK [7, 8], показано, что женщины имели более высокий риск развития СД в течение 10 лет. В нашем исследовании гендерные различия 10-летнего риска развития СД отсутствовали. Полученный результат может объясняться небольшим размером нашей выборки и особенностями ее формирования (пациенты с ГБ, активно обращавшиеся на амбулаторный прием). Вместе с тем нельзя исключать, что выравнивание рисков может быть связано с ростом распространенности ожирения среди российских мужчин во втором десятилетии XXI века с 11,4% в 2003 г. до 26,9% в 2013 г. (у женщин за тот же период распространенность ожирения увеличилась с 23,7% до 30,8%) [9].

## Выводы

1. В группе пациентов с ГБ, обратившихся на амбулаторный прием, частыми немодифицируемыми факторами риска СД являлись возраст старше 44 лет (26 (65%) пациентов) и отягощенный семейный анамнез (14 (35%) пациентов, частыми модифицируемыми факторами риска – нерациональное питание и/или нерегулярная физическая активность (26 (65%) пациентов), ожирение (12 (30%) пациентов).

2. На основании шкалы FINDRISK высокий 10-летний риск развития СД выявлен у 9 (22,5%) пациентов с ГБ, обратившихся на амбулаторный прием, умеренный риск – у 5 (12,5%) пациентов, слегка повышенный риск – у 19 (47,5%) пациентов, низкий риск – у 7 (17,5%) пациентов. Балл по шкале FINDRISK составил 9 {8;14} в целом по группе, у мужчин и у женщин.

3. У обследованных лиц отсутствовали гендерные различия частоты выявления факторов риска СД, за исключением отягощенного по СД семейного анамнеза, чаще выявлявшегося у женщин.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / Под редакцией Дедова И.И., Шестаковой М.В., Майорова А.Ю. 10-й выпуск (дополненный). М., 2021. 236 с. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Mayorov A.Yu., editors, 10th ed. (rev.) Algorithmy spetsializirovannoi meditsinskoi pomoshchi bol'nym sakharnym diabetom. Moscow: 2021. 236 p. (In Russ.)] <https://doi:10.14341/DM12802>.

2. Национальные клинические рекомендации. Сахарный диабет II типа у взрослых, 2022 г., 251 с. [Natsionalnye klinicheskie rekomendatsii. Sakharnyi diabet II tipa u vzroslykh. 2022. 251 p. (In Russ.)] Доступно по:

[https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/290\\_2](https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/290_2). Ссылка активна на 11.04.2023.

3. Шальнова С.А., Драпкина О.М. Значение исследования ЭССЕ-РФ для развития профилактики в России // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020. Т. 19. № 3. С. 209–215. [Shal'nova S. A., Drapkina O. M. Contribution of the ESSE-RF study to preventive healthcare in Russia. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(3):209–215. (In Russ.)] <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2602>.

4. Эндокринология: национальное руководство / Под ред. Дедова И.И., Мельниченко Г.А. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 1112 с. [Dedov I. I., Mel'nichenko G. A., editors. *Endokrinologiya: National leadership*. Moscow: GEOTAR-Media, 2022. 1112 p. (In Russ.)]

5. Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета II типа у взрослого населения России (исследование NATION) // Сахарный диабет. 2016. Т. № 19. № 2. С. 104–112. [Dedov I. I., Shestakova M. V., Galstyan G. R. The prevalence of type II diabetes mellitus in the adult population of Russia (NATION study). *Diabetes mellitus*. 2016;19(2):104–112. (In Russ.)] <https://doi.org/10.14341/DM2004116-17>.

6. Бунова С.С., Жернакова Н.И., Федорин М.М. и др. Эффективная антигипертензивная терапия: фокус на управление приверженностью // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2020. Т. 19. № 5. С. 259–266. [Bunova S. S., Zhernakova N. I., Fedorin M. M. et al. Effective antihypertensive therapy: focus on adherence management.

*Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(5):259–266. (In Russ.)] <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2020-2663>.

7. Мустафина С.В., Рымар О.Д., Сазонова О.В. и др. Валидизация финской шкалы риска FINDRISK на европеоидной популяции Сибири // Сахарный диабет. 2016. Т. 19. № 2. С. 113–118. [Mustafina S. V., Rymar O. D., Sazonova O. V. et al. Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISK) for the Caucasian population of Siberia. *Diabetes mellitus*. 2016;19(2):113–118. (In Russ.)] <https://doi.org/10.14341/DM200418-10>.

8. Евстифеева С.Е., Шальнова С.А., Деев А.Д. и др. Риск сахарного диабета и его ассоциации с социально-демографическими и поведенческими факторами риска в российской популяции: данные исследования ЭССЕ-РФ // Российский кардиологический журнал. 2017. № 9. С. 13–20. [Evstifeeva S. E., Shal'nova S. A., Deev A. D. et al. Diabetes risk and association with demographic and behavioral factors in Russian population: data from the ESSE-RF study. *Russian Journal of Cardiology*. 2017;(9):13–20. (In Russ.)] <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-9-13-20>.

9. Шальнова С.А., Деев А.Д., Баланова Ю.А. и др. Двадцатилетние тренды ожирения и артериальной гипертензии и их ассоциации в России // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2017. Т. 16. № 4. С. 4–10. [Shal'nova S. A., Deev A. D., Balanova Yu. A. et al. Twenty years trends of obesity and arterial hypertension and their association in Russia. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2017;16(4):4–10. (In Russ.)] <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2017-4-4-10>.

УДК: 616.12-008.46-052:612.216.2

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-44-48

## ВЕНТИЛЯЦИЯ ЛЕГКИХ И СИЛА ДЫХАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ У ПАЦИЕНТОВ С НАЧАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Силкина Т.А., Байкина Н.Г., Иванов К.М., Мирошниченко И.В., Чумакова Н.С.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, Оренбург, Россия (460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6), e-mail: tanya.muz@mail.ru

**Цель:** определить особенности изменений и взаимосвязи силы дыхательных мышц (ДМ) и вентиляции легких при начальной стадии хронической сердечной недостаточности (ХСН). **Обследовано 37 пациентов** обоего пола в возрасте 48–72 лет, которые были разделены на 2 группы: основную составили 20 пациентов с начальной ХСН, группу сравнения – 17 пациентов без ХСН. **Обследование** включало определение силы ДМ путем измерения максимального инспираторного (МІР) и экспираторного давления (МЕР), создаваемого на уровне полости рта, по стандартной методике (ATS/ERS, 2002) и спирометрию. **Статистический анализ** осуществлялся непараметрическими методами. У мужчин с ХСН МЕР оказалось ниже на 36,3%, чем у мужчин без ХСН ( $p=0,03$ ), и должных значений МЕР в этой группе не достигло 50% пациентов. У пациентов с ХСН ЖЕЛ была меньше на 8,4%, ОФВ1 – на 8,2%, МОС50 – на 25,9%, СОС25–75 – на 46,5%, ( $p<0,05$ ) по сравнению пациентами без ХСН, однако показатели находились в пределах референсных значений. У мужчин с ХСН ФЖЕЛ была ниже на 11,2%, МВЛ – на 30,6% по сравнению с мужчинами без ХСН. У женщин индекс Тиффио был ниже на 11,2%, МОС50 – на 31,6%, МОС25 – на 82,4%, СОС25–75 – на 94,8%, МВЛ – на 35,7%. **Обнаружена** положительная корреляционная связь между силой ДМ и параметрами вентиляции легких, более тесная – между МЕР и показателями вентиляции у пациентов с ХСН. У женщин с ХСН выявлена корреляционная связь между МІР и МОС50 ( $r=0,83$ ,  $p<0,05$ ), МЕР и ОФВ1 ( $r=0,94$ ,  $p<0,05$ ), МЕР и МВЛ ( $r=0,88$ ,  $p<0,05$ ). **Выводы:** 1. У пациентов с начальной ХСН наблюдалось снижение силы ДМ, при этом у мужчин сила экспираторных мышц была ниже. 2. Начальная стадия ХСН характеризуется снижением параметров вентиляции легких, но не сопровождается развитием патологического респираторного паттерна. 3. Более тесная корреляционная связь выявлена между показателями вентиляции легких и силой экспираторных мышц у пациентов с ХСН.

**Ключевые слова:** хроническая сердечная недостаточность, сила дыхательных мышц, вентиляция легких.

## LUNG VENTILATION AND RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH IN PATIENTS WITH INITIAL STAGE OF CHRONIC HEART FAILURE

Silkina T. A., Baikina N. G., Ivanov K. M., Miroshnichenko I. V., Chumakova N. S.

Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia (460000, Sovetskaya St., 6), e-mail: tanya.muz@mail.ru

The purpose of the research is to determine features of changes and the relationship between the respiratory muscle strength (RMS) and ventilation of the lungs in the initial stage of chronic heart failure (CHF). The study included 37 patients of both sexes aged 48–72 years, who were divided into 2 groups: the main group consisted of 20 patients with initial CHF, the comparison group included 17 patients without CHF. RMS was determined by measuring maximum inspiratory pressure (MIP) and expiratory pressure (MEP) using the standard method (ATS/ERS, 2002) and spirometry. Statistical analysis was carried out using nonparametric methods. Results. In men with CHF, MEP was 36.3% lower than in men without CHF ( $p=0.03$ ), 50% of patients did not reach the proper MEP values in this group. In patients with CHF, VC was less by 8.4%, FEV1 – by 8.2%, MEF50 – by 25.9%, MMEF – by 46.5% ( $p<0.05$ ) compared to patients without CHF, however, the indicators were within the reference values. In men with CHF, FVC was 11.2% lower, MVL – 30.6% lower compared with men without CHF. In women, the Tiffeneau index was 11.2% lower, MEF50 – by 31.6%, MEF25 – by 82.4%, MMEF – by 94.8%, MVL – by 35.7%. A positive correlation between RMS and lung ventilation parameters, a closer correlation between MEP and ventilation rates in patients with CHF was found. In women with CHF, a correlation between MIP and MEF50 ( $r=0.83$ ,  $p<0.05$ ), MEP and FEV1 ( $r=0.94$ ,  $p<0.05$ ), MEP and MVL ( $r=0.88$ ,  $p<0.05$ ) was found.

### Conclusions:

1. In patients with initial CHF, a decrease in RMS was observed, while in men the strength of the expiratory muscles was lower.
2. The initial stage of CHF is characterized by a decrease in lung ventilation parameters, but is not accompanied by the development of a pathological respiratory pattern.
3. A closer correlation between lung ventilation and expiratory muscle strength was found in patients with CHF.

Keywords: chronic heart failure, respiratory muscle strength, lung ventilation.

### Введение

Известно, что хроническая сердечная недостаточность (ХСН), являющаяся финалом сердечно-сосудистого континуума, может быть причиной респираторной дисфункции, которая признается предиктором ожидаемой продолжительности жизни и ранней смерти, т.е. универсальным маркером прогноза, независимо от наличия заболевания легких [1]. Нарушение вентиляции ассоциировано с более высоким риском сердечно-сосудистых заболеваний из-за снижения переносимости физической нагрузки и повышенного окислительного стресса [2, 3]. Большинство проведенных исследований дыхательной функции при ХСН показывают снижение основных показателей легочной вентиляции – форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) и объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ1), независимое прогностическое значение которых для выживаемости пациентов с ХСН подтверждается результатами исследования ECHOS (EchoCardiography and Heart Outcome Study) [2, 3]. Одним из механизмов ухудшения респираторной функции связан с ухудшением функционального состояния дыхательных мышц (ДМ), с уменьшением их силы при прогрессировании вторичной миопатии. В структуре ДМ при ХСН происходят морфологические изменения – снижение количества мышечной массы, атрофия мышечных волокон и увеличение количества коллагена [4, 5]. Во всех вышеупомянутых исследованиях изучение вентиляции легких и состояния ДМ проводилось при клинически выраженной и тяжелой стадиях ХСН, однако остается неясным, какие изменения имеются при начальной стадии ХСН.

Цель исследования: определить особенности изменений силы дыхательных мышц и вентиляции

легких при начальной стадии хронической сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса.

### Материал и методы

Исследование получило одобрение локального этического комитета ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет». В одномоментном сравнительном исследовании, согласно критериям включения, было обследовано 37 пациентов обоего пола в возрасте от 48 до 72 лет, которые были разделены на 2 группы. Основную группу составили 20 пациентов с начальной стадией ХСН, группу сравнения – 17 пациентов без ХСН. Причинами ХСН в основной группе были артериальная гипертензия (АГ) и ишемическая болезнь сердца (ИБС). Критериями включения были согласие больного на участие в исследовании, женский и мужской пол, средний и пожилой возраст (45–74 года). Критериями исключения были отказ от участия в исследовании, острые и хронические заболевания органов дыхания, сложные нарушения ритма и проводимости сердца, острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе, острые формы ИБС, наличие выраженных деформаций грудной клетки, сахарный диабет, ожирение III степени ( $\text{ИМТ}>40\text{кг/м}^2$ ), прием препаратов, замедляющих нервно-мышечную проводимость. ХСН оценивалась с учетом критериев и классификаций, изложенных в клинических рекомендациях Российского кардиологического общества (2020), Европейского общества кардиологов (2021). Диагностика АГ и ИБС осуществлялась на основании рекомендаций Российского кардиологического общества (2020). Сила дыхательных мышц (ДМ) определялась путем измерения максимального инспираторного (MIP) и максимального экспираторного давления (MEP) (см вод. ст.), создаваемого на уров-



не полости рта, по стандартной методике (ATS/ERS, 2002) на аппарате MicroRPM (Великобритания). Расчет нормальных величин МІР и МЕР в зависимости от возраста и пола был осуществлен по формулам, предложенным J. A. Evans: МІР=120–(0,41×возраст), МЕР=174–(0,83×возраст) для мужчин; МІР=108–(0,61×возраст), МЕР=131–(0,86×возраст) для женщин. Спирометрия проводилась на аппарате MicroLab (CareFusion, Великобритания) по стандартной методике с определением 11 объемных и скоростных показателей. N-терминальный фрагмент натрийуретического мозгового пропептида (NT-proBNP) определялся в сыворотке крови методом иммуноферментного анализа («Вектор-Бест»). Тест с 6-минутной ходьбой (ТШХ) проводился по классической схеме – по размеченному коридору в собственном темпе с регистрацией пройденного расстояния. Эхокардиография проводилась в соответствии с рекомендациями Американской ассоциации эхокардиографии и Европейской ассоциации сердечно-сосудистой

визуализации [3]. Все параметры оценивались в М-и В-режимах с применением доплерографии на аппарате Philips EpiQ 7 (Нидерланды). Статистический анализ материала осуществлялся с использованием непараметрических методов в пакете прикладных программ STATISTICA 10.0 (StatSoft, США). Данные представлены в виде медианы, верхнего и нижнего квартилей (Ме (Q1; Q3)). Для оценки достоверности различий между группами использовался критерий Манна – Уитни. Для сравнения частоты явления в исследуемых группах использовался хи-квадрат Пирсона ( $\chi^2$ ). Корреляционный анализ проводился с использованием критерия ранговой корреляции Спирмена. Показатели считались достоверными при  $p < 0,05$ .

### Результаты и их обсуждение

Клинико-anamnestическая характеристика больших исследуемых групп представлена в таблице 1.

Таблица 1

Клиническая характеристика групп

Клинико-anamnestический фактор	Основная группа (ХСН I стадии), n=20	Группа сравнения (ХСН 0), n=17
Возраст, лет	65,0 [59,0; 67,0]	57,0 [53,5; 64,0]
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	28,7 [27,7; 32,7]	28,2 [27,4; 35,3]
Мужской пол/женский пол, %	68,4 / 31,6	52,9 / 47,1
Наличие АГ, %	100	41,2
Наличие ИБС, %	30	0
Инфаркт миокарда в анамнезе, %	15	0
Результаты ТШХ, м	431,5 [426,2; 455,7]	557,0 [551,0; 561,0]*
Уровень NT-proBNP, пг/мл	29,13 [13,0; 91,7]	10,9 [8,3; 28,0]
ФВ, % (по ЭхоКС)	61,56 [56,8; 64,4]	70,85 [61,7; 72,2]*

Примечание: \* – статистическая значимость различий между группами  $p < 0,05$ .

Группы были рандомизированы по возрасту, гендерному составу и индексу массы тела, величина которого свидетельствовала об избыточной массе тела пациентов обеих групп. Все пациенты с ХСН имели АГ, у 6 была диагностирована ИБС, из них трое перенесли инфаркт миокарда. В группе сравнения 7 пациентов имели АГ, но ни у одного не были диагностированы ИБС и перенесенный инфаркт миокарда. Различия наблюдались в результатах ТШХ: в 1-й группе его средний результат соответствовал I функциональному классу ХСН ( $p < 0,01$ ), и во фракции выброса (ФВ) – у пациентов с ХСН она была ниже на 13,1% ( $p = 0,02$ ).

Показатели силы инспираторных и экспираторных мышц в обследованных группах статистически значимо не различались ( $p > 0,05$ ) (рис. 1).

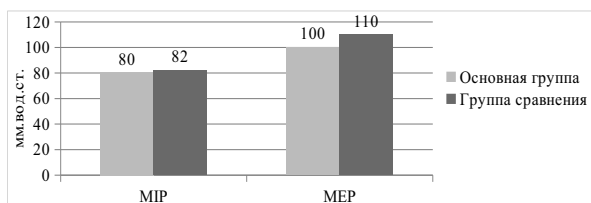
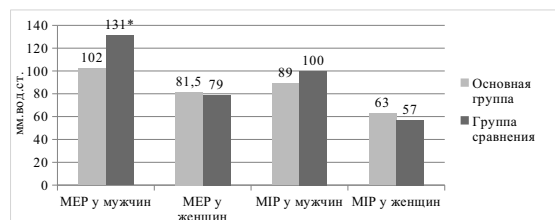


Рис. 1. Показатели силы ДМ в исследуемых группах

В обеих группах примерно равное количество пациентов не достигли должных значений МІР – 50% и 47% соответственно для основной и группы сравнения ( $\chi^2 = 0,032$ ;  $p = 0,86$ ). Однако, в группе с ХСН должных значений МЕР не достигло больше пациентов: 50% против 29,4% пациентов группы сравнения ( $\chi^2 = 1,616$ ;  $p = 0,2$ ). Снижение силы экспираторных мышц у 98% пациентов в обеих группах сочеталось со снижением силы инспираторных мышц.

Сравнение показателей силы ДМ выявило различия у мужчин и женщин. У мужчин с ХСН МЕР составило 102,0 [89,5; 121,0] мм вод. ст., что ниже на 22,1% по сравнению с МЕР у мужчин без ХСН –



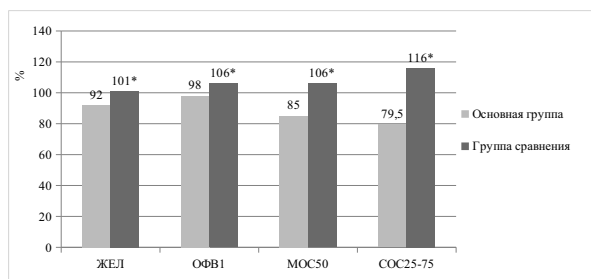
Примечание: \* – статистическая значимость различий между группами  $p < 0,05$ .

Рис. 2. Сила ДМ у мужчин и женщин в исследуемых группах



131,0 [125,0; 155,0] мм вод. ст. ( $p=0,03$ ) (рис. 2). У женщин по значению МЕР такой тенденции не отмечалось, равно как и по показателю МІР в обеих группах.

При анализе результатов спирометрии были выявлены различия в показателях в обследованных группах, свидетельствующие о снижении как статических, так и динамических значений вентиляции легких при ХСН. В группе пациентов с ХСН ЖЕЛ была меньше на 8,9% ( $p=0,02$ ), ОФВ1 – на 7,5% ( $p=0,03$ ), максимальная объемная скорость при выдохе 50% ФЖЕЛ (МОС50) – на 19,8% ( $p=0,02$ ), средняя объемная скорость при выдохе от 25% до 75% ФЖЕЛ (СОС25–75) – на 31,5% по сравнению с группой пациентов без ХСН ( $p=0,001$ ) (рис. 3). Однако у обследованных пациентов обеих групп показатели вентиляции легких находились в пределах референсных значений. Лишь только у одного пациента с ХСН было выявлено формирование рестриктивного патологического паттерна.

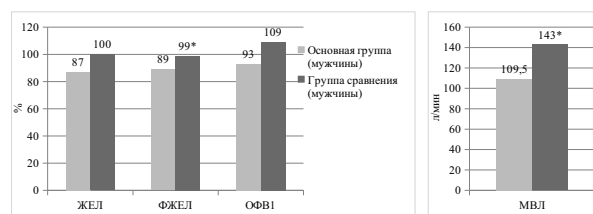


Примечание: \* - статистическая значимость различий между группами  $p<0,05$ .

Рис. 3. Показатели вентиляции легких в исследуемых группах

У мужчин с ХСН ФЖЕЛ составила 89 [74,5; 98,0] %, что ниже на 10,1% по сравнению с мужчинами без ХСН – 99 [93,0; 115,0] % ( $p=0,04$ ); максимальная вентиляция легких (МВЛ) была ниже на 23,4% по сравнению с мужчинами без ХСН – 109,5 [94,2;

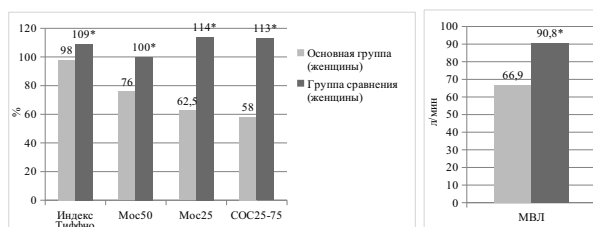
110,0] л/мин. против 143 [119,0; 156,0] л/мин. ( $p=0,03$ ) (рис. 4).



Примечание: \* - статистическая значимость различий между группами  $p<0,05$ .

Рис. 4. Показатели вентиляции легких у мужчин исследуемых групп

Женщины различались по большему количеству параметров, снижение которых свидетельствует об obstructивных нарушениях: индекс Тиффно был ниже на 10,1% ( $p=0,008$ ), МОС50 – на 24% ( $p=0,002$ ), максимальная объемная скорость при выдохе 25% ФЖЕЛ (МОС25) – на 45,2% ( $p=0,04$ ), СОС25–75 – на 48,7% ( $p=0,009$ ), МВЛ – на 26,3% ( $p=0,04$ ) у женщин основной группы по сравнению с женщинами без ХСН (рис. 5).



Примечание: \* - статистическая значимость различий между группами  $p<0,05$ .

Рис. 5. Показатели вентиляции легких у женщин исследуемых групп

При проведении корреляционного анализа были обнаружены корреляционные связи между силой ДМ и показателями вентиляции легких (табл. 2).

Таблица 2

Результаты корреляционного анализа между силой ДМ и показателями вентиляции легких в обследуемых группах

Показатель	Основная группа		Группа сравнения	
	МІР	МЕР	МІР	МЕР
ЖЕЛ	0,50, $p=0,06$	0,59, $p=0,02$	0,36, $p=0,17$	0,58, $p=0,01$
ФЖЕЛ	0,52, $p=0,047$	0,50, $p=0,02$	0,50, $p=0,056$	0,74, $p=0,001$
ОФВ1	0,58, $p=0,02$	0,59, $p=0,02$	0,26, $p=0,32$	0,55, $p=0,02$
ИТ	0,38, $p=0,15$	0,62, $p=0,01$	0,35, $p=0,17$	0,20, $p=0,42$
МОС75	0,11, $p=0,69$	0,27, $p=0,31$	0,63, $p=0,008$	0,63, $p=0,006$
МОС50	0,37, $p=0,16$	0,11, $p=0,68$	0,39, $p=0,13$	0,14, $p=0,58$
МОС25	0,21, $p=0,78$	0,65, $p=0,007$	0,15, $p=0,57$	0,02, $p=0,91$
СОС25–75	0,45, $p=0,09$	0,62, $p=0,02$	0,09, $p=0,75$	0,18, $p=0,5$
МВЛ	0,58, $p=0,02$	0,63, $p=0,01$	0,44, $p=0,08$	0,62, $p=0,007$
Fet	-0,39, $p=0,15$	-0,73, $p=0,002$	-0,05, $p=0,84$	0,32, $p=0,2$

Более тесная связь выявлена между МЕР и как статическими, так и динамическими параметрами вентиляции у пациентов с ХСН. Между МІР и параметрами вентиляции связь была теснее также в основной группе.

При корреляционном анализе в группах у мужчин достоверных связей выявлено не было, а у женщин с ХСН выявлена корреляционная связь между МІР и МОС25 ( $r=0,83$ ,  $p=0,04$ ), МЕР и ОФВ1 ( $r=0,94$ ,  $p=0,005$ ), МЕР и МВЛ ( $r=0,88$ ,  $p=0,02$ ).

Считается, что главной причиной изменений легочной вентиляции при ХСН как по рестриктивному, так и по обструктивному типу является нарастающая вторичная легочная гипертензия, в результате которой происходят структурные изменения легочных сосудов. В то же время показано, что у пациентов с ХСН без легочной гипертензии при гистологическом исследовании биоптатов легких выявлялись патологические изменения, связанные с расширением легочных капилляров и утолщением их базальной мембраны, фиброзом стенок легочных артерий и вен, перикапиллярным отеком, гемосидерозом интерстиция, компрессией мелких бронхиол избыточным количеством соединительной ткани, гипертрофией гладких мышц бронхов [1–3]. Этими данными, с одной стороны, можно объяснить более низкие значения параметров вентиляции легких у пациентов с начальной ХСН, выявленные в нашем исследовании. С другой стороны, вклад в изменение параметров вентиляции вносит снижение силы ДМ при ХСН. Энергетический дефицит вследствие саркопении, снижение выработки анаболических гормонов (тестостерона, гормона роста, инсулиноподобного фактора роста) наряду с хроническим воспалением являются важными факторами прогрессирования миопатии скелетной мускулатуры при ХСН [6]. Согласно результатам большинства исследований, мышечная слабость у лиц с ХСН чаще возникает в инспираторных мышцах [7] и в мышцах нижних конечностей, которая, по мнению M. Riou и соавторов [8], способствует непереносимости физической нагрузки и снижению качества жизни. В нашем исследовании, в большей степени, было выражено снижение МЕР у пациентов с ХСН, что свидетельствует о начинающейся дисфункции преимущественно внутренних межреберных мышц и мышц брюшной стенки. Наши результаты совпадают с результатами недавно проведенного исследования силы дыхательных мышц у пациентов с ИБС с различными вариантами нарушения костно-мышечной функции: МЕР была ниже в 1,25 раза в сравнении с МПР, однако в данном исследовании не проводилась диагностика наличия ХСН и не исключались заболевания легких [6]. В некоторых более ранних исследованиях также отмечалось снижение МЕР у больных с ХСН [9], однако причины этого изменения еще предстоит выяснить.

## Выводы

1. У пациентов с начальной стадией ХСН наблюдалось снижение силы инспираторных и экспираторных мышц в 50% случаев, при этом сила экспираторных мышц у мужчин с ХСН была ниже, чем у мужчин без ХСН.

2. Начальная стадия ХСН характеризуется снижением статических и динамических параметров вентиляции легких как у мужчин, так и у женщин, но не сопровождается развитием патологического респираторного паттерна.

3. Имеется прямая корреляционная зависимость между показателями вентиляции легких и силой дыхательных мышц у всех обследованных больных, при этом более тесная связь наблюдается с максимальным экспираторным давлением у пациентов с ХСН.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Беграмбекова Ю.Л., Каранадзе Н.А., Орлова Я.А. Нарушения системы дыхания при хронической сердечной недостаточности // Кардиология. 2019. Т. 59. № 2S. С. 15–24. [Begrambekova Yu.L., Karanadze N.A., Orlova Ya.A. Alterations of the respiratory system in heart failure. *Kardiologiya*. 2019;59(2S):15–24. (In Russ.)]
2. Газизянова В.М., Булашова О.В., Хазова Е.В. Исследование респираторной функции у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и различным диапазоном фракции выброса // Кардиология. 2018. Т. 58. № 8S. С. 38–42. [Gazizyanova V.M., Bulashova O.V., Hazova E.V. Respiratory function in patients with chronic heart failure and different ranges of ejection fraction. *Kardiologiya*. 2018;58(8S):38–42. (In Russ.)]
3. Хазова Е.В., Булашова О.В., Ослопов В.Н., Малкова М.И. и др. Нужно ли определять респираторную функцию у пациентов с хронической сердечной недостаточностью? // Практическая медицина. 2018. № 1. С. 57–60. [Khazova E.V., Bulashova O.V., Oslopov V.N., Malkova M.I. et al. Is it necessary to measure the respiratory function in patients with chronic heart failure? *Prakticheskaya meditsina*. 2018. № 1. С. 57–60. (In Russ.)]
4. Арутюнов А.Г., Ильина К.В., Арутюнов Г.П., Колесникова Е.А. и др. Морфофункциональные особенности диафрагмы у больных с хронической сердечной недостаточностью // Кардиология. 2019. Т. 59. № 1. С. 12–21. [Arutyunov A.G., Ilyina K.V., Arutyunov G.P., Kolesnikova E.A. et al. Morphofunctional Features of the Diaphragm in Patients With Chronic Heart Failure. *Kardiologiya*. 2019;59(1):12–21. (In Russ.)]
5. Kelley R.C., Ferreira L.F. Diaphragm abnormalities in heart failure and aging: mechanisms and integration of cardiovascular and respiratory pathophysiology. *Heart Failure Reviews*. 2017;22(2):191–207. DOI: 10.1007/s10741-016-9549-4.
6. Баздырев Е.Д., Терентьева Н.А., Галимова Н.А. и др. Сила дыхательных мышц у пациентов с ишемической болезнью сердца и различными вариантами нарушения костно-мышечной функции // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2022. Т. 18. № 4. С. 393–401. [Bazdyrev E.D., Terentyeva N.A., Galimova N.A. et al. Respiratory muscle strength in patients with coronary heart disease and different musculoskeletal disorders. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2022;18(4):393–401. (In Russ.)]
7. Yamada K., Kinugasa Y., Sota T., Miyagi M. et al. Inspiratory Muscle Weakness Is Associated with Exercise Intolerance in Patients With Heart Failure With Preserved Ejection Fraction: A Preliminary Study. *Journal of Cardiac Failure*. 2016;22(1):38–47. DOI: 10.1016/j.cardfail.2015.10.010.
8. Riou M., Pizzimenti M., Enache I. et al. Skeletal and Respiratory Muscle Dysfunctions in Pulmonary Arterial Hypertension. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(2):410. DOI: 10.3390/jcm9020410.
9. Stassijns G., Lysens R., Decramer M. Peripheral and respiratory muscles in chronic heart failure. *European Respiratory Journal*. 1996;9:2161–2167.

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРТРЕТА ЖЕНЩИНЫ С ХРОНИЧЕСКИМ ЦЕРВИЦИТОМ

Тетелютина Ф. К., Широбокова Л. М., Кондрахина И. В., Бакаева Е. В., Шевчук И. Д.

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Ижевск, Россия (426034, г. Ижевск, ул. Коммунаров, 281), e-mail: faina.tetelyutina@mail.ru

**Цель:** составить медико-социальный портрет женщины, страдающей хроническим цервицитом. На основании анализа медицинской документации 148 пациенток, находившихся на стационарном лечении в гинекологическом отделении БУЗ УР «ГКБ № 9 МЗ УР», проведена оценка характеристик портрета у 128 пациенток с хроническим цервицитом. Группу сравнения составили 20 женщин без хронического цервицита. По результатам исследования установлено, что женщины с хроническим цервицитом по профессии в основном служащие (50,8%) с высшим образованием (59,4%), имеющие вредные привычки (34,3%), ранний сексуальный опыт (39,8%) и полигамные отношения (41,4%), а также находящиеся в зарегистрированном браке (39,1%). При оценке состояния здоровья выявлен высокий индекс коморбидности. Наиболее часто среди заболеваний ЖКТ встречался хронический гастрит (22,4%), среди заболеваний органов дыхания – ОРВИ (91,4%), среди заболеваний мочевыделительной системы – хронический пиелонефрит и цистит (13,3%). Оценивая состояние репродуктивного здоровья, установлены высокий процент дисменореи (36,7%), нарушений менструального цикла (16,4%), хронических воспалительных заболеваний органов малого таза и эктопии шейки матки ( $p < 0,05$ ).

**Ключевые слова:** хронический цервицит, медико-социальный портрет женщины.

## MEDICAL AND SOCIAL CHARACTERISTICS OF A WOMAN WITH CHRONIC CERVICITIS

Tetelyutina F. K., Shirobokova L. M., Kondrakhina I. V., Bakaeva E. V., Shevchuk I. D.

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russia (426034, Izhevsk, Kommunarov St., 281), e-mail: faina.tetelyutina@mail.ru

**The objective of the research is to identify medical and social characteristics of a woman suffering from chronic cervicitis. Based on the analysis of the medical documentation of 148 patients who were on inpatient treatment in the gynecological department of BUZ UR «GKB No. 9 of the Ministry of Health of UR», the assessment of the characteristics of the portrait of 128 patients with chronic cervicitis was carried out. The comparison group consisted of 20 women without chronic cervicitis. The results of the study indicate that women with chronic cervicitis by profession are mainly employees (50.8%) with higher education (59.4%), having bad habits (34.3%), early sexual experience (39.8%) and polygamous relationships (41.4%), as well as being in a registered marriage (39.1%). When assessing the state of health, a high comorbidity index was revealed. The most common among gastrointestinal diseases was chronic gastritis (22.4%), among respiratory diseases – ARVI (91.4%), among diseases of the urinary system – chronic pyelonephritis and cystitis (13.3%). Assessing the state of reproductive health, a high percentage of dysmenorrhea (36.7%), menstrual cycle disorders (16.4%), chronic inflammatory diseases of the pelvic organs and ectopia of the cervix were found ( $p < 0.05$ ).**

**Keywords:** chronic cervicitis, medical and social portrait of a woman.

### Введение

При любой вагинальной инфекции в патологический процесс вовлекается шейка матки [1]. Ряд авторов указывают, что хронические цервициты встречаются у каждой второй женщины при гинекологических заболеваниях [2]. Более 90% из них имеют признаки моно- и микстинфекций [3, 4]. Во время гинекологических внутриматочных вмешательств снижается иммунологическая реактивность, что при проникновении инфекционного агента сопровождается воспалительным процессом ткани шейки матки и развитием экзо- и эндоцервицита [5]. Хронизация процесса способствует нарушению регенеративных процессов в тканях и развитию рака шейки матки [6]. Длительное течение заболевания при недостаточно эффективных методах лечения приводит к культивированию антибиотикорезистентных штаммов, культивированию условно-патогенной

флоры, развитию аллергических реакций у пациенток, подавлению функции иммунной системы, снижению качества жизни, что подчеркивает актуальность исследований данной проблемы.

**Цель исследования:** составить медико-социальный портрет женщины, страдающей хроническим цервицитом.

### Материал и методы

С информированного согласия было проведено тщательное изучение анамнеза и результатов объективного обследования 148 женщин, поступивших в гинекологическое отделение БУЗ УР «ГКБ № 9 МЗ УР». Из них 128 (86,5%) пациенток (основная группа) с хроническим цервицитом и 20 (13,5%) (группа сравнения) без хронического цервицита в возрасте от 19 до 38 лет. Средний возраст – 24,8 (0,9) года.



Статистическая обработка проводилась с использованием программы Statistica 6.0, рекомендаций Т. Ланга и Д. Альтмана (2014) [7]. Количественное определение в сопоставленных группах проводилось с применением критерия Стьюдента, при уровне значимости  $p < 0,05$ .

### Результаты и их обсуждение

Анализ социального статуса показал, что среди обследуемых, независимо от группы, преобладали служащие (соответственно 50,8% и 55,0%), второе место занимали рабочие (32,4% и 30,0%) и третьи – неработающие (обучающиеся, домохозяйки, безработные) – 16,8% и 15,0% соответственно.

Каждая вторая пациентка в группах имела высшее и неоконченное высшее образование (59,4% и 60,0%), среднее специальное образование было только у каждой десятой – 10,9% и 10,0%, среднее – у 29,7% и 30,0% соответственно.

По семейному положению, независимо от группы, преобладали женщины с брачной стабильностью. В зарегистрированном браке была каждая третья обследуемая – 39,1% и 40,0%, в гражданском браке – каждая четвертая – 26,6% и 25,0%, выявлен высокий процент одиноких женщин с цервицитом – 34,3% и 35,0%.

Следует выделить, что каждая вторая (55,9% и 50,0%) женщина указала на работу с компьютером, длительное нахождение в одном положении и психоэмоциональные перегрузки.

Заслуживает внимания, что у каждой третьей (34,3% и 30,3%) выявлены вредные привычки (курение и прием алкоголя), которые являются онкогенным фактором. Ряд авторов указывают, что данные вредные факторы способствуют снижению числа клеток Лангерганса, которые являются частью клеточного иммунитета. Нельзя также исключить превращение ингрессирующего табака под воздействием инфекционных агентов в канцерогенные компоненты – нитрозамины [6]. Также при этом в 10,9% и 10,0% случаев установлена отягощенная наследственность по онкологическим заболеваниям. Таким образом, для социального статуса женщины с хроническим цервицитом было характерно наличие постоянной работы (в основном служащие), высшего образования, брачной стабильности, вредных привычек (курение и прием алкоголя) и профессиональной вредности.

Обращает внимание, что у женщин с хроническим цервицитом ведущими среди соматической патологии при высокой коморбидности были заболевания, обусловленные инфекцией. Наиболее часто среди заболеваний желудочно-кишечного тракта выявлен хронический гастрит – 22,4% (основная группа) и 15,0% (группа сравнения), хронический гепатоз – 21,9% и 10,0%, хронический колит – 9,4% и 5,0%, язвенная болезнь 12-перстной кишки, дискинезия желчевыводящих путей и хронический панкреатит – 4,7% и 2,5%.

При анализе заболеваний системы дыхания установлено, что по частоте у обследуемых женщин в группах лидировали ОРВИ (91,4% и 80,0%), на втором месте был хронический тонзиллит и хронический гайморит (18,8% и 15,0%), на третьем – пневмония и хронический бронхит (10,2% и 5,0%). Из заболеваний мочевыводительной системы наиболее часто пациентки страдали хроническим пиелонефритом и хроническим циститом (13,3% и 5,0%), а также мочекаменной болезнью (8,6% и 5,0%).

Нельзя исключить, что соматическая патология, обусловленная инфекционным агентом, сопровождалась наличием вторичных иммунодефицитных состояний, дисбиотических нарушений, которые способствуют развитию хронического цервицита.

Оценивая состояние репродуктивного здоровья, установлено, что средний возраст менархе в группах (13,2 и 12,9 года) не отличался от такового в популяции. У большинства женщин основной группы – 83,6% менструальный цикл был регулярным. В то же время в группе сравнения этот показатель был выше 95%. Однако у каждой пятой – 16,4% при хроническом цервиците менструальный цикл был нерегулярным, что в 3 раза чаще по отношению к группе сравнения ( $p < 0,05$ ). Установлен высокий процент дисменореи у женщин основной группы – 36,7 (1,2)% по отношению к группе сравнения – 20,0 (1,8)% ( $p < 0,05$ ).

При оценке сексуального поведения установлено, что возраст сексуального дебюта у женщин с хроническим цервицитом – 16,8 (0,4) года не отличался от группы без цервицита – 16,4 (1,2) года, как и начало половой жизни до совершеннолетия (39,8% и 35,0%). Один половой партнер был только у каждой второй пациентки – 58,6% и 55,0, каждая третья указала на наличие 2–3 партнеров (32,0% и 30,0%), пять и более – 9,4% и 15,0%. По данным исследования половые отношения до совершеннолетия способствуют возникновению хронического цервицита в связи с физиологической незрелостью защитных свойств слизистой шейки матки. Полученные результаты согласуются с данными Минкиной Г.Н. с соавторами [8]. Независимо от группы, женщины с целью контрацепции наиболее часто использовали барьерный метод 44,5% (40,0% группа сравнения) и coitus interruptus соответственно 29,7% (25,0%). Только 13,3% (15,0%) использовали гормональные контрацептивы.

Следует выделить, что в структуре гинекологических заболеваний лидировали воспалительные заболевания органов малого таза, влагалища и шейки матки. Нередко наблюдалось сочетание указанных патологий. Хронический сальпингоофорит регистрировался чаще у женщин с хроническим цервицитом – 73,4%, чем без него – 50,0%, хронический вагинит – 68,8% и 45,0%, эктопия шейки матки – 71,4% и 45,0% соответственно ( $p < 0,05$ ). Деструктивное лечение шейки матки проведено в 39,1% случаев у женщин основной группы и в 30,0% – группы сравнения. Следует указать, что у каждой второй пациентки деструкция шейки матки проведена без гистологического исследования, что способствует повреждению переходной зоны шейки матки и формированию хронического цервицита.

На одну пациентку в среднем приходилось 2,2 генитальной инфекции. У каждой пятой (22,7% и 20,0%) выявлены остроконечные кондиломы, у каждой второй (45,3% и 45,0%) – уреоплазменная инфекция, в 39,8% и 35,0% случаев – микоплазменная, в 11,7% и 10,0% – хламидийная инфекция и в 14,8% и 12,0% – генитальный герпес. Высокая частота генитальных инфекций, нередко вызванных ИППП, способствует снижению резистентности организма, местных защитных факторов нормоценоза влагалища, являясь фактором развития цервицита.

Анализ репродуктивной функции показал, что в среднем на одну женщину основной группы приходи-



лось 1,6 беременности (0,6 родов и 1,0 аборта), группы сравнения – 1,4 беременности (0,8 родов и 0,6 аборта). Особо следует выделить, что у 92 (71,9%) женщин с хроническим цервицитом первая беременность закончилась абортom, в основном (55,5%) – хирургическим. Нельзя исключить, что травма шейки матки при этом сопровождалась нарушением иннервации, рецепции, трофики органа, ведущим к развитию хронического воспалительного процесса.

### Заключение

Таким образом, для медико-социального портрета женщины с хроническим цервицитом характерны наличие высшего образования, профессия служащей, брачных отношений, вредных привычек, высокого индекса коморбидности, раннего сексуального опыта, полигамных отношений, хирургического аборта при первой беременности, что достоверно повышает частоту нарушений менструального цикла, эктопии шейки матки, хронических воспалительных заболеваний генитального тракта.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

### Литература/References

1. Nyirjesy P. Causes of chronic vaginitis: analysis of a prospective database of affected women. *Obstet. Gynecol.* 2006;108(5):1185-1191.
2. Подзолкова Н.М., Глазкова О.Л. Симптом, синдром, диагноз. Дифференциальная диагностика в гинекологии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 736 с. [Podzolkova N.M., Glazkova O.L. Symptom, sindrom, diagnost. *Differentsial'naya diagnostika v ginekologii.* Moscow: GEOTAR-Media; 2014. 736 p. (In Russ.)]
3. Роговская С.И. Папилломавирусная инфекция у женщин и патология шейки матки. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 192 с. [Rogovskaya S.I. *Papillomavirusnaya infektsiya u zhenshchin i patologiya sheiki matki.* Moscow: GEOTAR-Media; 2014. 192 p. (In Russ.)]
4. Marrazzo J.M. et al. Risk factors for cervicitis among women with bacterial vaginosis. *Infect Dis.* 2006;193 (5):617-624.
5. Заболевания шейки матки и генитальные инфекции / Под ред. В.Н. Прилепской. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 384 с. [Prilepskaya V.N., editor. *Zabolevaniya sheiki matki i genital'nye infektsii.* Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 384 p. (In Russ.)]
6. Прилепская В.Н. Профилактика рака шейки матки: методы ранней диагностики и новые скрининговые технологии // *Гинекология.* 2007. Т. 9. № 1. С. 12–14. [Prilepskaya V.N. Prevention of cervical cancer: methods of early diagnosis and new screening technologies. *Gynecology.* 2007;9 (1): 12–14. (In Russ.)]
7. Ланг Т., Альтман Д. Основы описания статистического анализа в статьях, публикуемых в биомедицинских журналах. Руководство «Статистический анализ и методы в публикуемой литературе (Сампл)» // *Медицинские технологии. Оценка и выбор.* 2014. № 1. С. 10–15. [Lang T., Altman D. Fundamentals of statistical analysis description in articles published in biomedical journals. Manual «Statistical analysis and methods in the published literature (Sampl)». *Medical technologies. Assesment and Choice.* 2014; 1:10–15. (In Russ.)]
8. Минкина Г.Н., Калинина В.С., Кафарская Л.И. Особенности микрофлоры влагалища у пациенток с плоскоклеточными интраэпителиальными поражениями шейки матки // *Патология шейки матки. Генитальные инфекции.* 2004. № 1. С. 33–39. [Minkina G.N., Kalinina V.S., Kafarskaya L.I. Features of the vaginal microflora in patients with squamous intraepithelial lesions of the cervix. *Patologiya sheiki matki. Genital'nye infektsii.* 2004;1: 33–39. (In Russ.)]

УДК 616-006.6

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-51-54

## КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЛУЧЕВУЮ ТЕРАПИЮ В ОРОФАРИНГЕАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ, НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ С ЛОКАЛЬНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ

*Фролова К. Е., Ефремова А. В., Скворцова Е. Н., Воробьева Е. Е., Ведяшкина А. А., Моисеева Р. С., Евтушенко А. И.*

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», Пенза, Россия (440052, Пенза, ул. Чкалова, д. 56), e-mail: stomatologfs@yandex.ru

Цель исследования состояла в оценке степени тяжести орального мукозита в зависимости от суммарной очаговой дозы облучения; изучении эффективности стоматологического сопровождения у больных с оральным мукозитом на фоне проведения лучевой терапии; оценке качества жизни пациентов на этапах противоопухолевого лечения. Было обследовано 45 пациентов (в возрасте от 55 до 61 года) с оральным мукозитом, проходивших лечение в отделении лучевой терапии. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от применяемых препаратов для стоматологического сопровождения. При увеличении суммарной дозы облучения наблюдается более тяжелое течение орального мукозита. Методика стоматологического сопровождения с использованием только препаратов на растительной основе менее эффективна по сравнению с методикой в сочетании с низкочастотным лазерным излучением. Местное лечение орального мукозита с использованием только препаратов на растительной основе менее эффективно по сравнению с методикой в сочетании с низкочастотным лазерным излучением

на уровне субъективной оценки пациентов. Качество жизни пациентов снижается на протяжении всего курса лучевой терапии в обеих группах.

Ключевые слова: злокачественные новообразования, качество жизни, мукозит.

## LIFE QUALITY OF OROPHARYNGEAL CANCER PATIENTS RECEIVING RADIOTHERAPY AGAINST THE BACKGROUND OF THE USE OF SLOW-RELEASED PLANT PREPARATIONS WITH LASER EXPOSURE

Frolova K. E., Efremova A. V., Skvortsova E. N., Vedyashkina A. A., Moiseeva R. S., Vorobyeva E. E., Evtushenko A. I.

Penza State University, Penza, Russia (440052, Penza, Chkalov St., 56), e-mail: stomatologfs@yandex.ru

The aim of the study was to assess severity of oral mucositis depending on the total radiation dose; to study the effectiveness of dental care in patients with oral mucositis against the background of chemoradiotherapy; to assess patients' quality of life at different stages of antitumor therapy. 45 patients (aged 55 to 61 years) with oral mucositis treated in the radiotherapy department were examined. The patients were divided into 2 groups depending on the medications used for dental care. With an increase in the total radiation dose, a more severe course of oral mucositis is observed. Dental treatment with plant preparations is less effective compared to its combination with low-frequency laser radiation. Local treatment of oral mucositis using only herbal extracts is less effective compared to its combination with low-frequency laser radiation, in the patients' subjective opinions. The patients' quality of life decreases throughout the course of radiation therapy in both the groups.

Keywords: malignant neoplasms, quality of life, mucositis.

### Введение

Для лечения злокачественных новообразований слизистой оболочки полости рта в соответствии с современными стандартами на ранних стадиях рекомендуются лучевая терапия (IMRT, IGRT), химиотерапия или хирургические вмешательства. Для лечения на поздних стадиях рекомендуется комбинированная терапия. Все эти подходы к лечению могут привести к выздоровлению и увеличить выживаемость онкологических больных данной категории [1].

Лучевая терапия опухолей слизистой оболочки полости рта приводят к развитию острых и хронических лучевых осложнений в полости рта, таких как: кариес, гингивит, мукозит, кандидоз, дисгевзия, ксеростомия, остеорадионекроз и т.д. [2, 3].

Осложнения могут привести к прерыванию основного курса лечения, ухудшению прогноза заболевания и увеличению продолжительности госпитализации. Кроме того, лучевая терапия приводит к повреждению слизистой оболочки полости рта и выраженным функциональным изменениям органов полости рта, что негативно сказывается на качестве жизни пациентов. Таким образом, лечение осложнений, вызванных лучевой терапией, приобретают особую актуальность [4].

В связи с вышеизложенным следует подчеркнуть, что возрастает и роль стоматологов, которые сопровождают данных пациентов на различных этапах лечения. Только благодаря своевременному комбинированному лечению лучевого мукозита полости рта возможен непрерывный полный курс терапии основного заболевания, который, в свою очередь, повышает как качество жизни пациента, так и эффективность лечения основного заболевания [5–7].

Цель: оценить степень тяжести орального мукозита в зависимости от суммарной очаговой дозы (СОД); изучить эффективность стоматологического сопровождения у больных с оральным мукозитом на фоне проведения лучевой терапии; оценить качество жизни пациентов на этапах противоопухолевого лечения.

### Материал и методы

В период с 2021 по 2022 год было обследовано 45 пациентов (в возрасте от 55 до 61 года) с оральным мукозитом, проходивших лечение в отделении лучевой терапии.

Критерии включения в исследование – персональное письменное согласие; возраст – 45–65 лет; легкая, средняя и тяжелая степени тяжести орального мукозита. Критерии исключения – собственный отказ; возраст моложе 45 лет и старше 65 лет; нарушение протокола исследования.

Пациенты были разделены на 2 группы: первую группу составили 29 человек, вторую – 16 человек. Для сравнения с референсным значением изучаемых показателей обследованы относительно нормальные люди (n=8).

В I группе использовались препараты пролонгированного действия на растительной основе: после тщательной индивидуальной гигиены полости рта с использованием зубной пасты – аппликации коллагеновых пластин 2 раза в день на 3–4 часа, так что суммарное воздействие на слизистую оболочку в течение суток составляло более 6 часов; во II группе использовались препараты как в I группе, кроме того, им проводилась низкоинтенсивная лазерная терапия на аппарате «Узор-3-КС».

Всем пациентам проводились систематические стоматологические осмотры на разных этапах лечения, со всеми пациентами были проведены: профилактическая беседа, обучение личной гигиене полости рта.

Оценка результатов проводилась на клиническом этапе – определение гигиенического статуса ротовой полости с помощью гигиенического индекса Silness and Loe, до и после проведения противоопухолевого лечения, степени тяжести орального мукозита по RTOG (шкала оценки острых осложнений лучевой терапии) проводилось до противоопухолевого лечения, на этапах 10, 20, 30, 40, 50, 60 греЙ. Оценка качества жизни проводилась с помощью опросника, составленного Европейской организацией по

исследованию и лечению рака EORTC-QLQ-C35 (опросник качества жизни онкологических больных) Он содержит 30 вопросов с вариантами ответа на них, за каждый вопрос дается от 1 до 4 баллов. Сумма баллов является критерием оценки качества жизни больного: чем выше балл, тем ниже уровень жизни респондента.

Статистический анализ результатов исследования проводился при помощи программы STATISTICA 7.0 [8].

### Результаты и их обсуждение

В результате проведенного исследования статистически достоверно установлено, что у пациентов в I группе, в зависимости от суммарной дозы облучения, определялось более тяжелое течение орального мукозита по сравнению со II группой на 17,8% ( $p < 0,01$ ). При этом при суммарной очаговой дозе (СОД) от 0 до 20 Гр нарастание клинических проявлений орального мукозита происходит менее интенсивно, чем при суммарной очаговой дозе (СОД) от 20 Гр ( $p < 0,01$ ) (табл. 1).

Таблица 1

#### Степень тяжести орального мукозита в зависимости от СОД

СОД	Тяжесть мукозита	
	I (n=29), М±σ	II (n=16), М±σ
0 Гр	0	0
10 Гр	0,26±0,06	0,10±0,05
20 Гр	0,48±0,06	0,20±0,02
30 Гр	1,06±0,09	0,60±0,08
40 Гр	1,86±0,02	0,90±0,08
50 Гр	1,90±0,09	1,10±0,13
60 Гр	2,19±0,13	1,50±0,04

Установлено что значение показателей индекса Silness и Loe после стоматологического сопровождения в обеих группах снижается, что свидетельствует о повышении уровня индивидуальной гигиены полости рта. Выявлено, что стоматологическое сопровождение, при котором использовались только препараты на растительной основе, менее эффективно по сравнению с методикой в сочетании с низкочастотным лазерным излучением, однако значения данных показателей были статистически недостоверны (табл. 2).

Таблица 2

#### Уровень гигиенического состояния полости рта по результатам индекса Silness and Loe

Время исследования	Показатели индекса Silness and Loe	
	I (n=29), М±σ	II (n=16), М±σ
До начала стоматологического сопровождения	2,48±0,33	2,56±0,11
После окончания стоматологического сопровождения	1,70±0,05	1,67±0,11

Выявлено, что качество жизни пациентов снижается на протяжении всего курса лучевой терапии в обеих группах. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что у пациентов первой группы ста-

тистически достоверно качество жизни ниже качества жизни пациентов второй группы на 31,70% ( $p < 0,01$ ) (табл. 3).

Таблица 3

#### Качество жизни пациентов на этапах противоопухолевого лечения

Период противоопухолевого лечения	Баллы по опроснику EORTC-QLQ-C35	
	I группа (n=29) М, δ	II группа (n=16) М, δ
1-я неделя	30,00±1,10	29,00±1,84
2-я неделя	32,12±1,64	30,00±0,58
3-я неделя	37,18±1,10	31,67±1,48
4-я неделя	47,41±2,66	32,38±2,31

### Заключение

При увеличении суммарной дозы облучения наблюдается более тяжелое течение орального мукозита. Методика стоматологического сопровождения с использованием только препаратов на растительной основе менее эффективна по сравнению с методикой в сочетании с низкочастотным лазерным излучением. Местное лечение орального мукозита с использованием только препаратов на растительной основе менее эффективно по сравнению с методикой в сочетании с низкочастотным лазерным излучением на уровне субъективной оценки пациентов. Качество жизни пациентов снижается на протяжении всего курса лучевой терапии в обеих группах.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

### Литература/References

- Bozec A., Culié D., Poissonnet G., Dassonville O. Current role of primary surgical treatment in patients with head and neck squamous cell carcinoma. *Current Opinion in Oncology*. 2019;31:138–145.
- Sufiawati I., Pratiwi U., Wijaya I., Rusdiana T., Subarnas A. The relationship between *Candida albicans* colonization and oral hygiene in cancer patients undergoing chemotherapy. *Materials Today: Proceedings*. 2019;16:2122–2127.
- Majithia N., Hallemeier C.L., Loprinzi C.L. (2020) Oral Complications. In: *Abeloff's Clinical Oncology*. 2020. 620 p.
- Wani V., Kulkarni A., Pustake B., Takate V., Wani P., Sondhi J. Prevalence, complications and dental management of the oral cancer in the pediatric patients. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*. 2018;14:1407–1411.
- Santos P.S., Cremonesi A.L., Quispe R.A., Rubira C.M. The impact of oral health on quality of life in individuals with head and neck cancer after radiotherapy: the importance of dentistry in psychosocial issues. *Rubira Acta odontologica latinoamericana*. 2017;30: 62–67.
- Аванесов А.М., Кандакова Е.Ю., Ивашин А.В. и др. Обоснование необходимости междисциплинарного подхода к профилактике и лечению орального мукозита у пациентов с опу-

хоями головы и шеи // Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии. 2020. Т. 20. № 3. С. 1–14. [Avanesov A.M., Kandakova E.Yu., Ivashin A.V. et al. Substantiation of the need for an interdisciplinary approach to the prevention and treatment of oral mucositis in patients with head and neck tumors. *Bulletin of the Russian Scientific Center of Radiology*. 2020;20(3):1–14. (In Russ.)]

7. Дарауше Х.М., Гвоздикова Е.Н., Кандакова Е.Ю. и др. Современные подходы к лечению химиотерапевтических оральных мукозитов //

Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии. 2021. Т. 21. № 2. С. 50–71. [Daraushe H.M., Gvozdikova E.N., Kandakova E.Yu. et al. Modern approaches to the treatment of chemotherapeutic oral mucositis. *Bulletin of the Russian Scientific Center of Radiology*. 2021;21(2):50–71. (In Russ.)]

8. Зайцев В.М., Лифляндский В.М., Маринкин В.И. Прикладная медицинская статистика. СПб.: Фолиант, 2003. 432 с. [Zaitsev V.M., Lifyandsky V.M., Marinkin V.I. *Prikladnaya meditsinskaya statistika*. St. Petersburg: Foliant; 2003. 432 p. (In Russ.)]

УДК 617.7-007.681-089.168.1-073.178

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-54-56

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЦИКЛОДЕСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ РЕФРАКТЕРНОЙ ГЛАУКОМЕ

Чупров А.Д., Фоменко А.В.

Оренбургский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. академика С.Н. Федорова» Минздрава России, Оренбург, Россия (460047, г. Оренбург, ул. Салмышская, 17), e-mail: nauka@ofmntk.ru

**Цель работы:** проанализировать отдаленные результаты лечения рефрактерной глаукомы с помощью мЦФК. В исследование вошло 58 пациентов (58 глаз) с рефрактерной глаукомой III–IV стадий после проведения транссклеральной циклофотокоагуляции в микроимпульсном режиме (мЦФК) на установке CycloG6 «IRIDEX». Оценивался уровень внутриглазного давления на следующий день после проведения процедуры, через 1 месяц, 6, 12, 24 месяца после операции. На следующий день после проведения мЦФК у всех участников исследования установлено снижение уровня ВГД. Среднее значение ВГД по выборочной совокупности снизилось до  $23 \pm 6$  мм рт. ст. В последующие периоды наблюдения отмечается постепенное увеличение среднего значения ВГД по изучаемой выборке. Наибольшая убыль уровня ВГД на первый день после мЦФК (-38%) отмечается у пациентов с III стадией глаукомы, не имеющих АГО в анамнезе, наименьшая (-24%) – у пациентов с IV стадией глаукомы, имеющих АГО в анамнезе. Наиболее выраженный гипотензивный эффект отмечается в раннем послеоперационном периоде с последующим постепенным увеличением уровня ВГД в течение всего периода наблюдения (24 месяца). В целом средний уровень ВГД за период наблюдения не превышал среднее дооперационное значение показателя. Наиболее выраженный гипотензивный эффект отмечен у пациентов с III стадией глаукомы без АГО в анамнезе, однако установленные различия статистически не значимы.

**Ключевые слова:** внутриглазное давление, микроимпульсное лечение глаукомы, CycloG6, транссклеральная циклофотокоагуляция, рефрактерная глаукома.

## CYCLODESTRUCTIVE SURGERY FOR REFRACTORY GLAUCOMA. LONG-TERM RESULTS

Chuprov A. D., Fomenko A. V.

Orenburg branch of The S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Orenburg, Russia (460047, Orenburg, Salmyskaya St., 17), e-mail: nauka@ofmntk.ru

**The purpose was to analyze the long-term results of treating refractory glaucoma with the help of mCPC. The study included 58 patients (58 eyes) with III–IV refractory glaucoma stage after transscleral microimpulse cyclophotocoagulation (mCPC) using the CycloG6 «IRIDEX» device. The level of intraocular pressure was assessed the next day after the procedure, 1 month, 6, 12, 24 months after the operation. The next day after the mCPC, all participants in the study showed an IOP decrease. The average value of IOP in the sample multitude decreased to  $23 \pm 6$  mm Hg. In subsequent periods of observation, there is a gradual increase in the average value of IOP in the study sample. The greatest decrease in the level of IOP on the first day after mCPC (-38%) is observed in patients with III glaucoma stage without a history of AGO, the smallest (-24%) in patients with glaucoma stage IV with a history of AGO. The most pronounced hypotensive effect is noted in the early postoperative period, followed by a gradual IOP increase during the entire observation period (24 months). In general, the average IOP level during the observation period did not exceed the average preoperative value of the indicator. The most obvious hypotensive effect was noted in patients with glaucoma stage III without a history of AGO, however, the established differences were not statistically significant.**

**Keywords:** intraocular pressure, microimpulse treatment of glaucoma, CycloG6, transscleral cyclophotocoagulation, refractory glaucoma.



## Введение

Одной из тяжелых форм глаукомы, не поддающейся стандартным методам лечения, является рефрактерная глаукома (РГ). Несмотря на имеющийся широкий арсенал лазерных и хирургических методов лечения, достижение эффективного снижения внутриглазного давления при рефрактерной глаукоме остается актуальной проблемой в офтальмологии. К РГ относят первично неоднократно оперированную глаукому, вторичную глаукому (увеальная, неоваскулярная, посттравматическая), врожденную, а также глаукому при иридокореальных синдромах. Наряду с дренажной хирургией при РГ применяют и циклодеструктивные операции [1]. К ним относится непрерывно-волновая транссклеральная циклофотокоагуляция (нвЦФК) с длиной волны 810 нм, гипотензивный эффект которой реализуется за счет частичной атрофии цилиарного тела. Однако для данного вида лазерных вмешательств характерен ряд осложнений: иридоциклит, гифема, гипотония, субатрофия глазного яблока [2, 3]. Ввиду данных осложнений применение нвМФЦ возможно только для пациентов с терминальной глаукомой с болевым синдромом, который существенно снижает качество жизни таких пациентов. Альтернативой классической ЦФК является ЦФК в микроимпульсном режиме (мЦФК) с различными вариантами длительности и интенсивности лазерного воздействия, что позволило расширить возможности применения данного метода не только у пациентов с РГ, но и у пациентов на начальных стадиях глаукомы. В результате микроимпульсного воздействия лазерный луч разделяется на серию повторяющихся коротких импульсов и происходит чередование теплового воздействия на ткани цилиарного тела с их охлаждением, что минимизирует риск перегрева и чрезмерной деструкции структур цилиарного тела и позволяет снизить количество осложнений [4–5]. Ранее проведенные исследования и публикации показывают эффективность и безопасность мЦФК на разных стадиях глаукомы, в том числе и при РГ [6–10].

Цель работы – проанализировать отдаленные результаты лечения рефрактерной глаукомы с помощью мЦФК.

## Материал и методы

В исследовании приняли участие пациенты с рефрактерной глаукомой ( $n=58$ ), направленные в Оренбургский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России. Средний возраст пациентов составил  $64\pm 14,3$  г. Минимальный возраст участников составил 18 лет, максимальный – 85 лет. Всем пациентам была выполнена циклофотокоагуляция в микроимпульсном режиме (мЦФК). Медицинское вмешательство было выполнено с помощью прибора CycloG6 «IRIDEX» в режиме с длиной волны 810 нм, экспозицией 80 с на каждую полусферу и мощностью 2000 мВт. Всем участникам исследования было измерено внутриглазное давление (ВГД) до операции, на первые сутки после операции, а также через 1, 6, 12 и 24 месяца после проведенного вмешательства. Кроме того, параметр ВГД был проанализирован с учетом стадии заболевания, а также наличия антиглаукоматозных операций в анамнезе.

Статистический анализ проведен с использованием методов описательной статистики. До-

стоверность различий сравниваемых групп по количественным признакам проверялась с помощью критерия Манна – Уитни и t-критерия Стьюдента при предварительной проверке количественных данных на соответствие закону нормального распределения. В случае если переменные соответствовали закону нормального распределения, то в тексте они представлены как  $M\pm\sigma$ , а в случае несоответствия –  $Me (Q_{25}-Q_{75})$ .

## Результаты и их обсуждение

Среднее значение уровня ВГД у участников исследования до проведения мЦФК составило  $36\pm 7$  мм рт. ст. (рис. 1). Вариативный разброс значений показателя составил от 24 до 51 мм рт. ст. На следующий день после проведения мЦФК у всех участников исследования установлено снижение уровня ВГД. Среднее значение ВГД по выборочной совокупности снизилось до  $23\pm 6$  мм рт. ст., однако сохранился существенный вариативный разброс показателя: от 14 до 43 мм рт. ст.

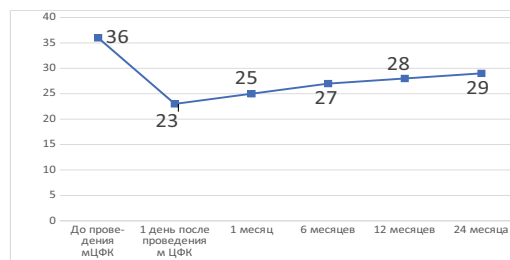


Рис. 1. Средние значения ВГД у участников исследования в динамике, мм рт. ст.

В последующие периоды наблюдения отмечается постепенное увеличение среднего значения ВГД по изучаемой выборке. Так, через месяц наблюдения среднее значение показателя составило  $25\pm 5$  мм рт. ст., через 6 месяцев –  $27\pm 6$  мм рт. ст., через 12 месяцев –  $28\pm 5$  мм рт. ст., а через 24 месяца среднее значение показателя увеличилось до  $29\pm 5$  мм рт. ст.

Около 40% участников исследования (23 пациента) имели III стадию глаукомы, остальные – IV стадию. 42% участников исследования (24%) имели в анамнезе антиглаукоматозные операции (АГО), в том числе лазерные. Проведенный анализ показал, что уровень ВГД у пациентов с различной стадией глаукомы и наличием в анамнезе АГО достоверно не отличался ( $p>0,05$ ) (рис. 2). Наибольшая убыль уровня ВГД на первый день после мЦФК (-38%) отмечается у пациентов с III стадией глаукомы, не имеющих АГО в анамнезе, наименьшая (-24%) – у пациентов с IV стадией глаукомы, имеющих АГО в анамнезе.

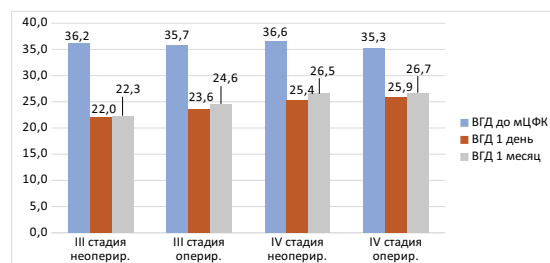


Рис. 2. Средние значения ВГД у участников исследования до операции и в раннем послеоперационном периоде в зависимости от стадии глаукомы и наличия АГО в анамнезе, мм рт. ст.

Оценка уровня ВГД в позднем послеоперационном периоде (от 6 до 24 месяцев) в разрезе стадий глаукомы и в зависимости от наличия АГО операций в анамнезе установила положительную динамику убыли показателя у пациентов с III стадией заболевания (без АГО в анамнезе) (рис. 3). Во всех остальных случаях динамика уровня ВГД была схожа со средними значениями по всей выборочной совокупности. В целом достоверные различия по уровню ВГД среди сравниваемых групп пациентов не установлены ( $p > 0,05$ ).

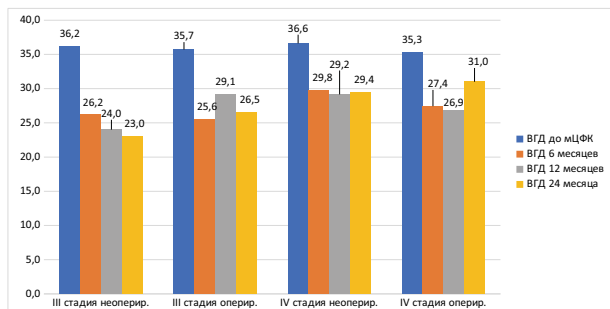


Рис. 3. Средние значения ВГД у участников исследования до операции и в позднем послеоперационном периоде в зависимости от стадии глаукомы и наличия АГО в анамнезе, мм рт. ст.

## Заключение

Представленный анализ показал, что мЦФК позволяет эффективно и безопасно снизить уровень ВГД у пациентов с рефрактерной глаукомой. Наиболее выраженный гипотензивный эффект отмечается в раннем послеоперационном периоде с последующим постепенным увеличением уровня ВГД в течение всего периода наблюдения (24 месяца). В целом средний уровень ВГД за период наблюдения не превышал среднее дооперационное значение показателя. Наиболее выраженный гипотензивный эффект отмечен у пациентов с III стадией глаукомы без АГО в анамнезе, однако установленные различия статистически не значимы.

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

*Финансирование.* Исследование не имело спонсорской поддержки.

## Литература/References

1. Еричев В.П. Рефрактерная глаукома: особенности лечения // Вестник офтальмологии. 2000. № 5. С. 8–10. [Erichiev V.P. Refractory glaucoma: treatment features. *Vestnik oftal'mologii*. 2000; 5: 8–10 (In Russ.)]
2. Бойко Э.В., Куликов А.Н., Скворцов В.Ю. Лазерная циклодеструкция: термотерапия или коагуляция // Сборник трудов 12-й Всероссийской школы офтальмолога. М., 2013. С. 45–55. [Boyko E. V., Kulikov A. N., Skvortsov V. Yu. Laser cyclodestruction: thermotherapy or coagulation. Proceedings of the 12th All-Russian School of Ophthalmology. Moscow, 2013. P. 45–55. (In Russ.)]
3. Егорова Э.В., Соколовская Т.В., Узунян Д.Г., Дробница А.А. Оценка результатов контактной

трансклеральной диод-лазерной циклокоагуляции с учетом изменений цилиарного тела при исследовании методом ультразвуковой биомикроскопии у больных с терминальной глаукомой // Офтальмохирургия. 2013. № 3. С. 72–77. [Egorova E. V., Sokolovskaya T. V., Uzunyan D. G., Drobnya A. A. Optimization of contact transscleral diode laser cyclophotocoagulation technique in patients with terminal glaucoma on the basis of ultrasound biomicroscopy. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2013; 3: 72–77. (In Russ.)]

4. Ходжаев Н.С., Сидорова А.В., Баева А.В., Смирнова Е.А. Трансклеральное лазерное лечение глаукомы в режиме микропульса: пилотное исследование // Новости глаукомы. 2019. № 1(49). С. 3–5. [Khodzhaev N. S., Sidorova A. V., Baeva A. V., Smirnova E. A. Transscleral laser treatment of end-stage glaucoma in the micropulse mode: a pilot study. *Novosti glaukomy*. 2019; 1-49: 3–5. (In Russ.)]

5. Соколовская Т.В., Тихонова М.И. Микроимпульсная лазерная циклофотокоагуляция в лечении врожденной глаукомы. Клиническое наблюдение // Офтальмохирургия. 2019. № 3. С. 44–47. Sokolovskaya T. V., Tikhonova M. I. Micropulse laser cyclophotocoagulation in the treatment of congenital glaucoma. Clinical observation. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2019; 3: 44–47. (In Russ.)]

6. Елисева М.А., Ходжаев Н.С., Сидорова А.В., Старостина А.В. Микроимпульсная трансклеральная циклофотокоагуляция в комбинированном хирургическом лечении рефрактерной глаукомы: предварительные результаты // Современные технологии в офтальмологии. 2019. № 4. С. 95–98. [Eliseeva M. A., Khodzhaev N. S., Sidorova A. V., Starostina A. V. Micropulse transscleral cyclophotocoagulation in the combine surgical treatment of refractory glaucoma: preliminary results. *Sovremennye tekhnologii v oftal'mologii*. 2019; 4: 95–98. (In Russ.)]

7. Курьшева Н.И., Раджабов М.М. Трансклеральная циклофотокоагуляция в микроимпульсном режиме в лечении начальной первичной открытоугольной глаукомы // Современные технологии в офтальмологии. 2020. № 4. С. 136–137. [Kuryshcheva N. I., Radzhabov M. M. Transscleral cyclophotocoagulation in the micropulse mode in the treatment of the initial stage of primary open angle glaucoma. *Sovremennye tekhnologii v oftal'mologii*. 2020; 4: 136–137. (In Russ.)]

8. Сидорова А.В., Ходжаев Н.С., Елисева М.А., Старостина А.В. Дренажная хирургия рефрактерной глаукомы в сочетании с микроимпульсной циклофотокоагуляцией // Саратовский научно-медицинский журнал. 2020. Т. 16. № 1. С. 273–276. [Sidorova A. V., Khodzhaev N. S., Eliseeva M. A., Starostina A. V. Drainage surgery for refractory glaucoma combined with micropulse cyclophotocoagulation]. *Saratovskii nauchno-meditsinskii zhurnal*. 2020; 16(1): 273–276. (in Russ.)]

9. Aquino M. C., Barton K., Tan A. M. et al. Micropulse versus continuous wave transscleral diode cyclophotocoagulation in refractory glaucoma: a randomized exploratory study. *Clin. Exp. Ophthalmol*. 2015; 1 (43): 40–46.

10. Williams A. L., Moster M. R., Rahmatnejad K. et al. Clinical efficacy and safety profile of Micropulse Transscleral Cyclophotocoagulation in refractory glaucoma. *J. Glaucoma*. 2018; 5 (27): 445–449.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА  
И КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА**

УДК 615.038

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-57-63

**ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ЦИАНОТИОАЦЕТАМИДА  
НА ДИНАМИКУ МАССЫ ПРИ АЛИМЕНТАРНОМ ОЖИРЕНИИ  
И ДЕКСАМЕТАЗОНОВОЙ НАГРУЗКЕ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ***Кетова Е. С.*

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия  
(308015, г. Белгород, ул. Победы, 85), e-mail: ketova\_elena@mail.ru

В настоящее время большую актуальность приобретает рациональная и безопасная терапия ожирения и сопутствующих ему метаболических нарушений. Применяемые лекарственные средства для лечения ожирения не покрывают весь патогенетический спектр нарушений метаболизма и имеют ряд нежелательных реакций. Актуальным является поиск новых средств фармакологической коррекции симптомокомплекса, сопровождающего избыточную массу тела и ожирение. Новые производные цианотиоацетамида, синтезированные на базе НИЛ «ХимЭкс» Луганского государственного университета имени Владимира Даля, оказались перспективными на пути решения данной проблемы. Цель настоящей работы – оценка динамики изменения массы тела крыс линии Wistar при моделировании алиментарного ожирения и введении глюкокортикоидов с последующей фармакологической коррекцией метаболических нарушений новыми производными альфа-цианотиоацетамида. После этапа моделирования алиментарного ожирения и стероидного диабета у половозрелых крыс линии Wistar применялись соединения с лабораторными шифрами AZ-383, AZ-257, AZ-020 в дозировке 1 мг/кг веса в течение 14 дней. Их применение оказало положительный эффект на вес животных, проявляющийся более сглаженным и менее интенсивным набором массы тела после отмены дексаметазона, при сопоставлении с применяемыми в группах сравнения метформином и вилдаглиптином. Полученные данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения новых производных альфа-цианотиоацетамида в аспекте коррекции метаболических нарушений.

Ключевые слова: метаболические нарушения, алиментарное ожирение, пальмовое масло, дексаметазоновый диабет, новые производные альфа-цианотиоацетамида.

**INFLUENCE OF NEW CYANOTIOACETAMIDE DERIVATIVES ON WEIGHT  
DYNAMICS WITH NUTRITIONAL OBESITY AND DEXAMETHASONE LOAD  
IN EXPERIMENT***Ketova E. S.*

Belgorod State National research university, Belgorod, Russia (308015, Belgorod, Pobedy Str., 85),  
e-mail: ketova\_elena@mail.ru

Currently, the rational and safe therapy of obesity and its accompanying metabolic disorders is becoming increasingly important. The drugs taken to treat obesity do not cover the entire pathogenetic spectrum of metabolic disorders and have a number of adverse reactions. The searching for new means of pharmacological correction of the symptom complex that accompanies overweight and obesity seems relevant. New derivatives of cyanothioacetamide, synthesized on the basis of the research laboratory «ChemEx» at Lugansk State University named after Vladimir Dahl, turned out to be promising in solving this problem. The purpose of this work is to evaluate the dynamics of changes in the body weight of Wistar rats during the modeling of alimentary obesity and the administration of glucocorticoids, followed by pharmacological correction of metabolic disorders with new derivatives of alpha-cyanothioacetamide. After the stage of modeling alimentary obesity and steroid diabetes in mature Wistar rats, compounds with laboratory codes AZ-383, AZ-257, AZ-020 were used for 14 days at a dosage of 1 mg/kg of body weight. Their use had a positive effect on the weight of animals, manifested by a smoother and less intense weight gain after discontinuing dexamethasone treatment, compared with metformin and vildagliptin used in the comparison groups. The data obtained indicate the necessity for further study of new derivatives of alpha-cyanothioacetamide in the aspect of the correcting metabolic disorders.

Keywords: metabolic disorders, alimentary obesity, palm oil, dexamethasone diabetes, new alpha-cyanothioacetamide derivatives.

**Введение**

Метаболический синдром и его рациональная и безопасная фармакотерапия на протяжении последних десятилетий приобретают особую актуаль-

ность [1–7]. Он сопровождает ожирение, сахарный диабет II типа, сердечно-сосудистые заболевания, артериальную гипертензию, дислипидемию, подагру, артроз, синдром ночного апноэ, варикозное рас-



ширение вен, бронхиальную астму [2–4] и связан со значительными расходами в здравоохранении. Метаболический синдром включает широкий спектр нарушений липидного и углеводного обмена.

Алиментарное ожирение, которое превалирует в структуре причин избыточной массы тела, сопряжено с развитием коморбидной патологии эндокринной, сердечно-сосудистой, желудочно-кишечной систем [2–5]. Учитывая прогрессирующий характер распространения ожирения среди населения, к 2030 году ожидаемое количество лиц с избыточным весом и ожирением составит 3,3 млрд человек [3]. К алиментарному ожирению приводит энергетический дисбаланс, при котором поступление питательных веществ преобладает над расходуемой энергией [3, 4].

Причиной метаболических нарушений может стать применение глюкокортикоидов, которые широко используются при лечении системных заболеваний соединительной ткани, бронхиальной астмы, острых и хронических аллергических и воспалительных заболеваний, аутоиммунной патологии [8–10]. Пандемия новой коронавирусной инфекции привела к еще более частому использованию этой группы препаратов для терапии иммуновоспалительного компонента [11]. Следовательно, увеличилась распространенность побочных реакций, связанных с применением глюкокортикоидов. Основными среди них являются нарушения липидного и углеводного обмена.

Избыточное количество глюкокортикоидов стимулирует липогенез, моделирует физиологию жировой ткани, изменяя секрецию адипокинов, стимулирует дифференцировку адипоцитов, способствуя образованию новых клеток жировой ткани посредством активации транскрипции ряда ключевых генов [8, 10]. Являясь контринсулярным гормоном, дексаметазон вызывает стойкую гипергликемию [9].

Алиментарная нагрузка, включающая высокожировое питание, позволяет моделировать метаболические нарушения, что доказано в исследованиях, проводимых в экспериментальных условиях [12]. Широко известными способами моделирования нарушений липидного и углеводного обмена является введение дексаметазона [13].

В настоящее время в России для лечения алиментарного ожирения могут применяться ряд лекарственных препаратов, которые не покрывают все патогенетические звенья нарушений метаболизма, имеют побочные реакции, а также, в большинстве своем, не оказывают значимого влияния на уровень гликемии, который зачастую у таких пациентов является повышенным [3, 6].

К числу применяемых в России препаратов для лечения ожирения относятся:

1. Орлистат – ингибитор желудочной и панкреатической липаз, нарушающий расщепление жиров, поступающих с пищей, и уменьшающий их всасывание из пищеварительного тракта, что приводит к дефициту энергии. Данный эффект ведет к уменьшению массы тела у пациентов с ожирением и способствует снижению гиперхолестеринемии, но имеет основное побочное действие в виде выраженных диспептических явлений. Терапевтический эффект препарата ограничивается пределами ЖКТ. Орлистат, не обладая системными эффектами, влияния на углеводный обмен не оказывает [6].

2. Сибутрамин – лекарственный препарат, в основе механизма действия которого лежит ин-

гибирование обратного захвата серотонина и норадреналина, в меньшей степени дофамина на уровне центральной нервной системы. Активация серотониновых путей приводит к раннему наступлению чувства насыщения, уменьшению размера порций и кратности приема пищи. Кроме того, сибутрамин увеличивает расход энергии. Применение препарата имеет ряд ограничений. Сибутрамин не рекомендован пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями, тахикардией, аритмией, нарушением мозгового кровообращения, неконтролируемой артериальной гипертензией из-за его побочных действий [6, 7].

3. Лираглутид – препарат из группы агонистов рецепторов ГПП-1, применяемый для терапии сахарного диабета II типа и лечения ожирения. Лираглутид регулирует аппетит с помощью усиления чувства наполнения желудка и насыщения, одновременно ослабляя чувство голода и уменьшая предполагаемое потребление пищи. Кроме того, препарат положительно влияет на динамику кардиометаболических факторов риска. Однако он имеет ограничения по применению из-за инъекционного ежедневного способа введения [6].

В связи с этим актуальное значение имеет поиск и изучение *in silico* и *in vivo* новых соединений, способных системно корректировать метаболические нарушения, включающие ожирение, дислипидемию и гипергликемию.

В последние годы поиск новых биологически активных молекул привел к изучению привилегированных скаффолдов, к которым относятся производные альфа-цианотиоацетамида. Данные соединения обнаруживают широчайший спектр практически важных свойств, включающих влияние на метаболические процессы [14–17].

Молекулярный докинг на базе веб-сервера GalaxyWeb с использованием протокола GalaxySagittarius позволил выделить производные альфа-цианотиоацетамида, обладающие влиянием на углеводный и липидный обмен, снижающие массу тела. Такими соединениями оказались новые производные альфа-цианотиоацетамида с шифрами AZ-383, AZ-257, AZ-020, синтезированные на базе НИЛ «ХимЭкс» Луганского государственного университета имени Владимира Даля [18].

Среди потенциальных биологических мишеней новых соединений, к которым *in silico* выявлена высокая степень сродства, оказались ферменты и рецепторы, чья активация стимулирует гипогликемическое, гиполлипидемическое действие, гепатопротекторную, цитопротекторную активность, способность восстанавливать  $\beta$ -клетки поджелудочной железы, влиять на пищевое поведение, помогать снижению массы тела.

Целью настоящей работы была оценка динамики изменения массы тела крыс линии Wistar при моделировании алиментарного ожирения и введении глюкокортикоидов с последующей фармакологической коррекцией метаболических нарушений новыми производными альфа-цианотиоацетамида.

## Материал и методы

Все манипуляции с лабораторными животными осуществляли в соответствии с принципами биоэтики, правилами лабораторной практики (GLP), требованиями ФЗ РФ от 14.05.1993 № 4979-1 «О ветеринарии» (с изменениями от 2.07.2021), директивы 2010/63/



ЕУ Европейского парламента и Совета Европейского союза «О защите животных, используемых в научных целях», ГОСТа № 33216-2014 «Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за лабораторными грызунами и кроликами», ГОСТа 33215-2014 «Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила оборудования помещений и ор-

ганизации процедур», ГОСТа 33044-2014 «Принципы надлежащей лабораторной практики».

Изучаемые образцы новых производных цианотиоацетамида с лабораторными шифрами AZ-383, AZ-257, AZ-020, предварительно отобранные по результатам проведенного виртуального биоскрининга, имеют следующие нижеприведенные предполагаемые биомишени (табл. 1–3).

Таблица 1

**Потенциальные биологические мишени соединения с лабораторным шифром AZ-383**

Точки приложения	Влияние
Орексиновые рецепторы типа 1, 2	Рецепторы участвуют в регуляции углеводного обмена и аппетита. Суммарное влияние орексина на аппетит проявляется тем, что его дефицит вызывает ожирение.
Рецепторы желчных кислот, связанные с G-белком 1	Рецепторы представляют собой мишени при лечении пациентов с метаболическим синдромом, сахарным диабетом, ожирением. Стимулирование рецепторов повышает выработку инсулина β-клетками поджелудочной железы, способствует снижению инсулинорезистентности периферических тканей, уменьшению массы тела, нормализации липидного обмена за счет гипохолестеринемического действия.
Киназа-3 гликогенсинтазы	Угнетение фермента приводит к повышению синтеза гликогена и вызывает пролиферацию β-клеток поджелудочной железы. Как следствие – снижение образования глюкозы печенью и восстановление функции поджелудочной железы.
Никотинамид-фосфорибозил-трансфераза	Фермент обладает антидиабетической активностью за счет инсулиномиметического действия.
Аденозиновые рецепторы A1, A2a, A2b	Стимулирование рецепторов повышает уровень антиоксидантной защиты, способствует цитопротекторному действию, защищая ткани от повреждения в случаях гипоксии, ишемии.

Таблица 2

**Потенциальные биологические мишени соединения с лабораторным шифром AZ-257**

Точки приложения	Влияние
Глюкозозависимые инсулинотропные рецепторы	Активация рецепторов приводит к снижению аппетита, модификации пищевого поведения, регулирует секрецию инкретина (ГПП-1 энтероэндокринными клетками кишечника) и синтез инсулина β-клетками поджелудочной железы. Воздействие на рецепторы может быть использовано при лечении ожирения и сахарного диабета.
Глюкокиназа	Регулирует метаболический путь, являясь важным ферментом в процессах синтеза гликогена, гликолиза, гликогенолиза, глюконеогенеза. Стимуляция образования данного фермента приводит к увеличению секреции инсулина β-клетками поджелудочной железы в ответ на повышение гликемии.
Рецепторы соматостатина 3	Подавление активности рецепторов вызывает усиление секреции инсулина, вазоактивного интестинального полипептида, принимая участие в углеводном обмене.
Рецепторы аденозина A1	Стимулирование рецепторов повышает уровень антиоксидантной защиты.
Церамидглюкозилтрансфераза	Фермент участвует в обмене липидов путем регуляции поглощения пищевых жиров эндочитами кишечника.
Каннабиноидные рецепторы CB1	Эндоканнабиноидная система представляет собой нейрорегуляторную систему, влияющую на выработку гормонов и нейромедиаторов, ответственную за баланс между аппетитом и чувством насыщения. Блокада рецепторов рассматривается как перспективный метод лечения сахарного диабета, отягощенного ожирением.

Таблица 3

**Потенциальные биологические мишени соединения с лабораторным шифром AZ-020**

Точки приложения	Влияние
Рецепторы нейропептида Y типа 5	Участвуют в регуляции процессов насыщения.
Белки теплового шока HSP 90-альфа и аденозиновые рецепторы A2a	Стимулирование рецепторов повышает уровень антиоксидантной защиты, способствует цитопротекторному действию.

Точки приложения	Влияние
Глюкокиназа	Регулирует метаболический путь, являясь важным ферментом в процессах синтеза гликогена, гликолиза, гликогенолиза, глюконеогенеза. Стимуляция образования данного фермента приводит к увеличению секреции инсулина $\beta$ -клетками поджелудочной железы в ответ на повышение гликемии.
Церамидглюкозил-трансфераза	Фермент участвует в обмене липидов путем регуляции поглощения пищевых жиров эндочитами кишечника.
Ацетил-Коэнзим А-карбоксилаза	Действует на пересечении процессов синтеза и окисления липидов, имеет перспективное значение для разработки новых методов лечения сахарного диабета, ожирения и других проявлений метаболического синдрома.
Рецепторы грелина	Снижение активности рецепторов вызывает уменьшение аппетита, повышение уровня инсулина, изменение уровня глюкозного и липидного обмена.
Серин/треонин-протеинкиназа mTOR	Фермент участвует в углеводном и липидном обмене.

Эксперимент был проведен в НИИ экспериментальной биологии и медицины ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ на 72 половозрелых крысах-самцах линии Wistar, поступивших из питомника филиала «Столбовая» ФГБУН НЦБМТ ФМБА России. Животные содержались в одинаковых условиях и получали корм и воду в сво-

бодном доступе. Крысы имели среднюю начальную массу  $234,9 \pm 5$  г.

Опыты реализованы в несколько этапов согласно дизайну эксперимента. Изначально крысы были разделены на 9 групп по 8 животных в каждой (табл. 4). Адаптационный период у всех животных прошел ровно.

Таблица 4

## Дизайн эксперимента

Группы	Описание
Интактная группа	Крысы интактной группы получали стандартный суточный рацион – гранулированный комбикорм общей калорийностью 270 ккал/100 г (20% белков, 70% углеводов, 10% жиров) и воду в свободном доступе.
Контрольная группа № 1	У животных контрольной группы № 1 было моделировано алиментарное ожирение путем использования высокожирового питания в течение 8 недель (избыточное потребление пальмового масла из расчета 30 г/кг массы тела в дополнение к суточному рациону).
Контрольная группа № 2	Крысам контрольной группы № 2 моделирован стероидный диабет при помощи внутрибрюшинного введения дексаметазона из расчета 0,125 мг/кг массы тела в течение 13 дней.
Контрольная группа № 3	Животным контрольной группы № 3 на фоне исходного преморбидного фона в виде ожирения, моделированного высокожировым питанием в течение 8 недель, было осуществлено внутрибрюшинное введение дексаметазона из расчета 0,125 мг/кг массы тела в течение 13 дней.
Группа сравнения № 1	После моделирования алиментарного ожирения и следовавшей за ним дексаметазоновой нагрузки проводился этап фармакологической коррекции метаболических нарушений метформином из расчета 300 мг/кг массы тела, вводимым перорально на протяжении 14 дней.
Группа сравнения № 2	После моделирования алиментарного ожирения и следовавшей за ним дексаметазоновой нагрузки проводился этап фармакологической коррекции метаболических нарушений вилдаглиптином в дозировке 8 мг/кг массы тела животных, вводимым перорально на протяжении 14 дней.
Опытная группа № 1	После моделирования алиментарного ожирения и следовавшей за ним дексаметазоновой нагрузки проводился этап фармакологической коррекции метаболических нарушений соединением с лабораторным шифром AZ-383 (рис. 1) в дозе 1 мг/кг массы тела, вводимым ежедневно перорально посредством желудочного зонда в течение 14 дней.
Опытная группа № 2	После моделирования алиментарного ожирения и следовавшей за ним дексаметазоновой нагрузки проводился этап фармакологической коррекции метаболических нарушений соединением с лабораторным шифром AZ-257 (рис. 2) в дозе 1 мг/кг массы тела, вводимым ежедневно перорально посредством желудочного зонда в течение 14 дней.
Опытная группа № 3	После моделирования алиментарного ожирения и следовавшей за ним дексаметазоновой нагрузки проводился этап фармакологической коррекции метаболических нарушений соединением с лабораторным шифром AZ-020 (рис. 3) в дозе 1 мг/кг массы тела, вводимым ежедневно перорально посредством желудочного зонда в течение 14 дней.

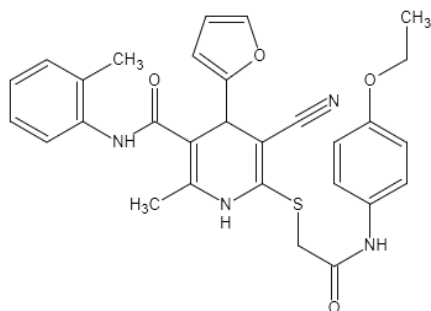


Рис. 1. Соединение с лабораторным шифром AZ-383

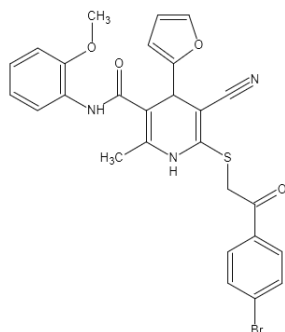


Рис. 2. Соединение с лабораторным шифром AZ-257

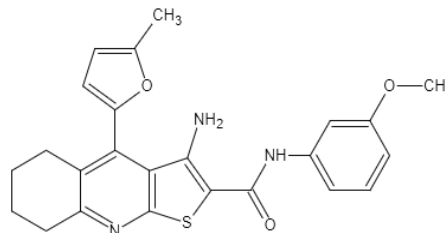


Рис. 3. Соединение с лабораторным шифром AZ-020

В ходе эксперимента производилось еженедельное взвешивание животных с целью изучения динамики изменения массы тела. Полученная информация о динамике массы тела подвергалась сравнению между группами и анализу. Во время проведения эксперимента смертности животных зарегистрировано не было.

Осуществлялась проверка полученных данных на нормальность распределения по критерию Шапиро – Уилка (в онлайн-ресурсе Shapiro-Wilk Test Calculator [www.statskingdom.com/shapiro-wilk-test-calculator.html](http://www.statskingdom.com/shapiro-wilk-test-calculator.html)), так как в каждом случае количество замеров  $n < 50$ . Установлено, что все данные имеют нормальное распределение (во всех случаях значение  $p > \alpha$ ). Поэтому обработка данных производилась методами параметрической статистики. Определены

нормальность распределения, среднее значение, медиана, стандартное отклонение и коэффициент вариации веса подопытных животных в каждой группе на протяжении всего периода наблюдения в указанном онлайн-ресурсе. Учитывая нормальность распределения значений массы тела крыс экспериментальных групп на различных этапах наблюдения, для оценки достоверности различий между каждой из опытных групп и интактными животными применен критерий Стьюдента.

**Результаты и их обсуждение**

Динамика изменения массы тела животных в ходе эксперимента характеризует состояние метаболических процессов в организме (табл. 5, 6).

Таблица 5

**Таблица динамики веса в группах подопытных животных в процессе еженедельного взвешивания в ходе эксперимента (в граммах)**

Недели	0 нед.	1 нед.	2 нед.	3 нед.	4 нед.	5 нед.	6 нед.	7 нед.	8 нед.	9 нед.	10 нед.	11 нед.	12 нед.
Интактная группа	235±7	264±12	294±15	294±17	319±15	334±12	349±9	351±10	366±13	369±10	376,5±12	385±11	398±12
Контрольная группа 1	233±4	275±9	285±10	331±15	338±12	349±16	368±10	394±12*	439±14*	443±13*	480±11*	–	–
Контрольная группа 2	237±5	272±14	282±13	285±16	309±13	338±11	346±13	354±11	365±12	354±11	333±16*	–	–
Контрольная группа 3	232±3	282±16	309±11	335±9	338±12	354±15	366±16	399±17*	431±12*	404±10*	386,8±12	–	–
Группа сравнения 1	238±4	265±13	288±14	322±15	330±14	348±17	370±18	395±15*	435±12*	405±14*	390,4±12	385±13	419±14
Группа сравнения 2	235±6	280±11	298±12	308±17	345±9	365±11	375±17	392±16*	432±14*	403±11*	388,8±10	381±13	416±13
Опытная группа 1	234±3	253±14	307±11	315±10	320±17	343±14	368±16	389±15*	438±11*	398±12*	389,8±8	373±10	378±12
Опытная группа 2	239±4	272±17	287±15	301±18	322±15	341±10	370±11	394±10*	436±12*	412±11*	392,8±10	378±12	380±10
Опытная группа 3	231±4	267±16	276±18	305±12	327±12	351±11	378±13	400±11*	439±10*	401±14*	394,8±12	374±11	379±11

Примечание: \* –  $p < 0,05$  в сравнении с группой интактных животных (согласно критерию Стьюдента); ± – стандартное отклонение показателя массы тела животных внутри группы.

Таблица 6

**Таблица показателей массы тела в группах подопытных животных в ходе эксперимента**

Группы	Показатель	p	Нормальность распределения	Среднее $\bar{x}_{ep}$	Медиана Me	Стандартное отклонение $\sigma$ (S)	Коэффициент вариации V, %
Интактная группа		0,48	Да	333,4	349,0	49,4	14,8
Контрольная группа 1 (пальмовое масло)		0,96	Да	357,7	349,0	76,9	21,5
Контрольная группа 2 (дексаметазон)		0,29	Да	315,9	333,0	41,6	13,2
Контрольная группа 3 (пальм. масло + дексаметазон)		0,90	Да	348,8	354,0	58,4	16,7
Группа сравнения 1 (Метформин)		0,52	Да	353,1	370,0	61,2	17,3

Группы	Показатель	p	Нормальность распределения	Среднее $\bar{x}_{cp}$	Медиана Me	Стандартное отклонение $\sigma (S)$	Коэффициент вариации V, %
Группа сравнения 2 (Вилдаглиптин)		0,37	Да	355,3	375,0	58,6	16,5
Опытная группа 1 (AZ-383)		0,53	Да	346,6	368,0	58,8	17,0
Опытная группа 2 (AZ-257)		0,68	Да	348,1	370,0	56,6	16,2
Опытная группа 3 (AZ-020)		0,45	Да	347,9	374,0	62,1	17,8

Примечание: нормальность распределения при уровне значимости  $\alpha=0,05$  и условии  $p>\alpha$ .

В первые недели значимой разницы в весе между группами с высокожировым питанием и интактной не было, но к концу третьей недели незначительная разница появилась. В группах, где животные употребляли корм с избыточным содержанием пальмового масла, масса тела была больше. Продолжительный прием в пищу дополнительно к суточному рациону пальмового масла, который составил 8 недель, привел к резкому увеличению массы тела в динамике в сравнении с показателями у крыс интактной группы. Достоверно значимые статистические различия в показателях массы крыс интактной группы и групп, употребляющих пальмовое масло с пищей, установлены на поздних сроках наблюдения. Так, к концу 8-й недели наблюдения масса тела животных, употребляющих избыточное количество пальмового масла, на 20% превышала массу тела крыс интактной группы ( $439\pm 14$  г по сравнению с  $366\pm 13$  г). Таким образом, данные, полученные в ходе эксперимента, свидетельствуют о том, что прием в пищу дополнительно к стандартному суточному рациону избыточного количества пальмового масла в дозе 30 г/кг на протяжении 8 недель приводит к возникновению у животных алиментарного ожирения I–II степеней.

У животных контрольной группы № 2 на фоне внутрибрюшинного введения дексаметазона в дозировке 0,125 мг/кг на протяжении 13 дней отмечалось снижение массы тела, которое достигло 10% от исходной массы животных, зарегистрированной до начала применения глюкокортикоидов. К окончанию введения дексаметазона их масса на 10–12% была меньше веса интактных животных аналогичного возраста ( $333\pm 16$  г по сравнению с  $376,5\pm 12$  г).

Сочетанное моделирование метаболических нарушений в виде высокожирового питания и последующего введения дексаметазона (контрольная группа № 3) привело к усиленному набору массы тела до уровней ожирения I–II степеней и последующему его снижению под влиянием глюкокортикоидов на 10% от значений, зарегистрированных до начала применения дексаметазона. Однако, несмотря на потерю веса, их масса превышала массу тела интактных животных ( $386,8\pm 12$  г по сравнению с  $376,5\pm 12$  г). После окончания введения глюкокортикоидов происходил набор массы тела животных.

В ходе этапа эксперимента, при котором оценивалась масса тела животных при фармакологической коррекции, отмечалось, что внутрижелудочное введение новых производных альфа-цианотиоацетамида с лабораторными шифрами AZ-383, AZ-257, AZ-020 приводило к более сглаженному и менее интенсивному набору массы тела после отмены дексаметазона. Лечение метаболических нарушений метформином, как и вилдаглиптином, приводило к постепенному

набору массы тела животных. Масса крыс, принимавших новые соединения в течение 14 дней, была меньше веса грызунов, получающих в течение двух недель метформин и вилдаглиптин, на 10%. Данная тенденция демонстрирует благоприятное влияние изучаемых новых производных альфа-цианотиоацетамида на массу тела.

### Выводы

1. Таким образом, высокожировое питание половозрелых крыс линии Wistar, включающее избыточное потребление в дополнение к суточному рациону пальмового масла из расчета 30 г/кг в течение 8 недель, приводило к развитию у животных ожирения I–II степеней.

2. Внутрибрюшинное введение животным дексаметазона из расчета 0,125 мг/кг на протяжении 13 дней приводило к снижению веса на 10% от исходного уровня. Однако, прекращение введения дексаметазона отражалось повышением массы тела крыс.

3. Изменение массы тела крыс при сочетании моделирования алиментарного ожирения и последующего введения дексаметазона имеет аналогичную тенденцию.

4. Фармакологическая коррекция новыми производными альфа-цианотиоацетамида метаболических нарушений, вызванных алиментарным ожирением с дальнейшим моделированием стероидного диабета, касательно динамики веса приводила к существенному «сглаживанию» кривой изменения массы, вызванной отменой дексаметазона. Относительно групп сравнения, у которых лечение метаболических нарушений проводилось метформином и вилдаглиптином, масса тела животных опытных групп была на 10% меньше.

5. Данная динамика позволяет сделать вывод, что применение новых производных альфа-цианотиоацетамида с лабораторными шифрами AZ-383, AZ-257, AZ-020 оказывает положительное влияние на массу тела и способствует коррекции метаболических нарушений.

6. Актуальным является дальнейшее исследование различных видов фармакологических активностей новых производных альфа-цианотиоацетамида с лабораторными шифрами AZ-383, AZ-257, AZ-020 в связи с широкой распространенностью избыточной массы тела, ожирения и симптомокомплекса, составляющего метаболический синдром.

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

*Финансирование.* Исследование не имело спонсорской поддержки.



## Литература/References

1. Ватутин Н. Т., Тарадин Г. Г., Ракитская И. В. и др. Гиполипидемическая терапия при недостаточной эффективности или непереносимости статинов (обзор литературы) // Вестник неотложной и восстановительной хирургии. 2020. Т. 5. № 4. С. 29–39. [Vatutin N. T., Taradin G. G., Rakitskaya I. V. et al. Hypolipidemic therapy with insufficient efficacy or intolerance to statins (literature review). *Vestnik neotlozhnoi i vosstanovitel'noi khirurgii*. 2020;5(4):29–39. (In Russ.)]
2. Галстян Г. Р., Шестакова Е. А., Скляник И. А. Ожирение и сахарный диабет II типа: поиск компромиссного терапевтического решения // Сахарный диабет. 2017. № 20(4). С. 270–278. [Galstyan G. R., Shestakova E. A., Sklyanik I. A. Obesity and type II diabetes mellitus: search for a compromise therapeutic solution. *Sakharnyi diabet*. 2017;20(4):270–278. (In Russ.)]
3. Амлаев К. Р., Дахкильгова Х. Т. Ожирение: эпидемиология, этиопатогенез, коморбидность, диагностика и лечение // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2020. Т. 15. № 3. С. 434–439 [Amlaev K. R., Dakhkilgova Kh. T. Obesity: epidemiology, etiopathogenesis, comorbidity, diagnosis and treatment. *Medical Bulletin of the North Caucasus*. 2020;15(3):434–439. (In Russ.)]
4. Дедов И. И., Шестакова М. В., Мельниченко Г. А. Междисциплинарные клинические рекомендации «Лечение ожирения и коморбидных заболеваний» // Ожирение и метаболизм. 2021. № 1. С. 5–99. [Dedov I. I., Shestakova M. V., Melnichenko G. A. Interdisciplinary clinical recommendations «Treatment of obesity and comorbid diseases». *Obesity and metabolism*. 2021;1:5–99. (In Russ.)]
5. Ким О. Т., Драпкина О. М. Эпидемия ожирения через призму эволюционных процессов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022. Т. 21. № 1. С. 72–79 [Kim O. T., Drapkina O. M. Epidemic of obesity through the prism of evolutionary processes. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(1):72–79. (In Russ.)]
6. Дружилов М. А., Кузнецова Т. Ю., Чумакова Г. А. Перспективные направления фармакотерапии ожирения // Российский кардиологический журнал. 2021. Т. 26. № 3. С. 42–79 [Druzhilov M. A., Kuznetsova T. Yu., Chumakova G. A. Promising directions of pharmacotherapy of obesity. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(3):4279 (In Russ.)]
7. Логвинова О. В., Галиева М. О., Мазурина Н. В., Трошина Е. А. Место препаратов центрального действия в алгоритмах лечения экзогенно-конституционального ожирения // Ожирение и метаболизм. 2017. Т. 14. № 2. С. 18–23. [Logvinova O. V., Galieva M. O., Mazurina N. V., Troshina E. A. The place of central-acting drugs in the algorithms of treatment algorithm of primary obesity. *Obesity and Metabolism*. 2017;14(2):18–23. (In Russ.)]
8. Артемова Е. В. Особенности синтеза, активации и дезактивации глюкокортикоидов. Биологическая роль кортизола в метаболических нарушениях // Ожирение и метаболизм. 2017. Т. 14. № 2. С. 48–52. [Artemova E. V. Features of synthesis, activation and deactivation of glucocorticoids. The biological role of cortisol in metabolic disorders. *Obesity and metabolism*. 2017;14(2):48–52. (In Russ.)]
9. Кобылянский В. И. Роль контринсулярных гормонов в регуляции гомеостаза глюкозы и патогенезе сахарного диабета II типа при ХОБЛ // Проблемы эндокринологии. 2021. Т. 67. № 2. С. 93–101. [Kobylyansky V. I. The role of contrinsular hormones in the regulation of glucose homeostasis and the pathogenesis of type II diabetes mellitus in COPD. *Problems of Endocrinology*. 2021;67(2):93–101. (In Russ.)]
10. Нуруллина Г. И., Шамсутдинова Н. Г., Абдракипов Р. З. и др. Нарушения углеводного обмена у ревматологических пациентов, получающих терапию глюкокортикоидами (обзор литературы) // Практическая медицина. 2019. Т. 17(6). Ч. 1. С. 15–19. [Nurullina G. I., Shamsutdinova N. G., Abdrakipov R. Z. et al. Disorders of carbohydrate metabolism in rheumatological patients receiving glucocorticoid therapy (literature review). *Practical Medicine*. 2019;17(6.P.1):15–19. (In Russ.)]
11. Бабенко А. Ю., Лаевская М. Ю. Сахарный диабет и COVID-19. Как они связаны? Современные стратегии борьбы // Артериальная гипертензия. 2020. Т. 26. № 3. С. 304–311. [Babenko A. Yu., Laevskaya M. Yu. Diabetes mellitus and COVID-19. How are they related? Modern strategies of struggle. *Arterial Hypertension*. 2020;26(3):304–311. (In Russ.)]
12. Бибик Е. Ю., Шипилова Н. В., Хрусталева А. Н. и др. Скрининг средств для фармакоррекции алиментарного ожирения после избыточного потребления пальмового масла // Вестник ВолгГМУ. 2017. № 2(62). С. 111–114. [Bibik E. Yu., Shipilova N. V., Khrustaleva A. N. et al. Screening of drugs for pharmacocorrection of alimentary obesity after excessive consumption of palm oil. *Vestnik VolgGMU*. 2017;2-62:111–114. (In Russ.)]
13. Тильченко Д. А., Бибик Е. Ю., Тарасова А. В. и др. Перспективные разработки новых лекарственных препаратов в условиях пандемии COVID-19 для пациентов, находящихся в группе риска // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2022. № 88. С. 27–37. [Til'chenko D. A., Bibik E. Yu., Tarasova A. V. et al. Promising developments of new drugs in the conditions of the COVID-19 pandemic for patients at risk. *Nauchno-meditsinskii vestnik Tsentral'nogo Chernozem'ya*. 2022;88:27–37. (In Russ.)]
14. Бибик Е. Ю., Кривоколыско Д. С., Батищева Г. А. и др. Исследование новых производных 1,4-дигидропиридинов как потенциальных средств с противовоспалительной активностью: рандомизированное контролируемое исследование // Кубанский научный медицинский вестник. 2022. № 1(29). С. 77–95. [Bibik E. Yu., Krivokolysko D. S., Batishcheva G. A. et al. Investigation of new derivatives of 1,4-dihydropyridines as potential agents with anti-inflammatory activity: a randomized controlled trial. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskii vestnik*. 2022;1-29:77–95. (In Russ.)]
15. Бибик И. В., Корокин М. В., Кривоколыско С. Г. и др. Определение острой пероральной токсичности тетрагидропиридонов и гексагидрохинолинов, производных  $\alpha$ -цианотиоацетамида // Курский научно-практический вестник «Человек и здоровье». 2019. № 4. С. 96–103. [Bibik I. V., Korokin M. V., Krivokolysko S. G. et al. Determination of acute oral toxicity of tetrahydropyridones and hexahydroquinolines, derivatives of  $\alpha$ -cyanothioacetamide. *Kurskii nauchno-prakticheskii vestnik «Chelovek i zdorov'e»*. 2019;4:96–103. (In Russ.)]
16. Кривоколыско Д. С., Бибик Е. Ю., Фролов К. А. и др. Морфологические изменения печени на фоне приема НПВС и новых производных 1,4-дигидропиридинонов с анальгетической активностью // Морфологический альманах имени В. Г. Ковешникова. 2021. Т. 19. № 4. С. 19–32. [Krivokolysko D. S., Bibik E. Yu., Frolov K. A. et al. *Morfologicheskii al'manakh imeni V. G. Koveshnikova*. 2021;19(4):19–32. (In Russ.)]
17. Gfeller D., Michielin O., Zoite V. Shaping the interaction landscape of bioactive molecules. *Bioinformatics*. 2013;29(23):3073–3079.
18. Кривоколыско Д. С., Доценко В. В., Бибик Е. Ю. и др. Синтез, строение и анальгетическая активность этиловых эфиров 4-((4-(2-фурил)-5-циано-1,4-дигидропиридин-3-ил) карбоксамидо) бензойной кислоты // Журнал общей химии. 2022. № 1(92). С. 72–91. [Krivokolysko D. S., Dotsenko V. V., Bibik E. Yu. et al. Synthesis, structure and analgesic activity of ethyl esters of 4-((4-(2-furyl)-5-cyano-1,4-dihydropyridine-3-yl) carboxamido) benzoic acid. *Zhurnal obshchei khimii*. 2022;1(92):72–91. (In Russ.)]

## О ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ КРАНИОТИПА, СОСТОЯНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПРИКУСА И ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

<sup>1</sup>Кочкина Н. Н., <sup>1</sup>Быкова А. А., <sup>1</sup>Кочкин Г. В., <sup>2</sup>Железнов Л. М., <sup>3</sup>Трунин Д. А.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, Оренбург, Россия (460000, г. Оренбург, ул. Советская, 6), e-mail: orgma@esoo.ru

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112)

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, Самара, Россия (443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89)

Целью исследования является выявление закономерностей распространения физиологического прикуса, ортодонтической патологии и ортодонтического лечения, с анализом его эффективности в зависимости от краниотипа и ростового показателя. Проведено измерение роста, веса, краниометрическое и стоматологическое обследование индивидов мужского и женского пола в возрасте от 18 до 21 года, проживающих в Оренбургской области с рождения. Статистический анализ проведен по результатам обследования 258 юношей (38%) и 416 девушек (62%), всего – 674 человека. Проводилась оценка ряда факторов: принадлежность обследуемых к различным цефальным группам, вид прикуса, пол, ростовой показатель. Выявлена прямая зависимость черепного индекса, ростового показателя и патологии прикуса, а также эффективности ортодонтического лечения. Долихоцефалы и брахицефалы, как крайние формы диапазона анатомической изменчивости черепа, чаще страдают патологиями прикуса. В группе мезоцефалов признаки физиологического прикуса регистрировались чаще, чем в других цефальных группах. Выявлена зависимость встречаемости физиологического прикуса от группы роста. В средних группах роста признаки физиологического прикуса регистрировались чаще для всех краниотипов, чем в крайних ростовых группах. Наиболее низкая распространенность и эффективность ортодонтического лечения выявлена у долихоцефалов.

Ключевые слова: краниометрия, прикус, группы роста, возраст.

## CONCERNING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CRANIUM TYPE, PHYSIOLOGIC OCCLUSION AND ORTHODONTIC TREATMENT EFFICIENCY IN YOUNG PEOPLE LIVING IN ORENBURG REGION

<sup>1</sup>Kochkina N. N., <sup>1</sup>Bykova A. A., <sup>1</sup>Kochkin G. V., <sup>2</sup>Zheleznov L. M., <sup>3</sup>Trunin D. A.

<sup>1</sup> Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia (460000, Orenburg, Sovetskaya St., 6), e-mail: orgma@esoo.ru

<sup>2</sup> Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112)

<sup>3</sup> Samara State Medical University, Samara, Russia (443099, Samara, Chapayevskaya St., 89)

The aim of the research is identification of prevalence of physiologic occlusion, orthodontic pathology and orthodontic treatment as well as analysis of its efficiency depending on the cranium type and growth parameters. The measurement of height, weight, craniometrical measurement and dental examination of male and female individuals, who have been living in Orenburg region since they were born, have been performed. The statistical analysis has been made according to the results of the examination of 258 young men (38%) and 416 young women (62%), 674 persons altogether. Such factors as a cephalic group, occlusion type, sex, height have been assessed. The direct correlation between the cranial index, height and occlusion pathology and also efficiency of orthodontic treatment has been identified. Dolichocephalic and brachycephalic individuals, as extreme forms of the skull anatomical variability, suffer from occlusion pathologies more often. The features of physiologic occlusion in the group of mesocephalic individuals have been revealed more often than in other cephalic groups. The dependence of physiologic occlusion prevalence on the height group has been identified. In the middle height groups features of physiologic occlusion are more common for all of cranial types than in extreme height groups. The lowest prevalence and efficiency of the orthodontic treatment was identified in the dolichocephalic group.

Keywords: craniometry, bite, growth groups, age.

### Введение

Зубочелюстные аномалии составляют не только медицинскую, но и социальную проблему, независимо от географических особенностей и экономического развития страны [1, 2]. Одним из основных условий формирования программ профилактики зубочелюст-

ных аномалий различного уровня является изучение и систематизация данных о возможных предпосылках и условиях их возникновения.

В настоящее время не остается сомнений, что форма черепа и особенности строения зубочелюстной системы не только связаны, но и позволяют про-

гнозировать определенные особенности коррекции и лечения имеющихся нарушений окклюзии. Ортодонтическое и ортопедическое лечение всегда начинается с диагностики, в том числе с антропометрических исследований, что помогает повысить эффективность лечения [3].

Изучение особенностей строения зубных рядов и их соотношения в зависимости от краниометрических показателей позволят прогнозировать методики профилактики и лечения заболеваний челюстно-лицевой области, а также повысить эффективность стоматологического лечения [4, 5].

Не вызывает сомнения, что краниометрические закономерности являются ключом к вопросу о возможности прогнозирования зубочелюстных аномалий. По данным исследований, аномалии зубочелюстной области в группах с различными краниотипическими формами черепа с возрастом не только усиливаются, но и их наличие грозит провоцировать возникновение комплексной патологии зубочелюстной системы, что может позволить персонализировать диагностику и прогнозирование рационального лечения [6–9].

Цель исследования – выявление закономерностей распространения физиологического прикуса, ортодонтической патологии и ортодонтического лечения, с анализом его эффективности в зависимости от краниотипа и ростового показателя.

### Материал и методы

Проведено измерение роста и веса, краниометрическое и стоматологическое обследование индивидов мужского и женского пола в возрасте от 18 до 21 года, проживающих в Оренбургской области с рождения. Соматотипирование было проведено на основании ИМТ, группы роста по Мартину и черепного индекса (ЧИ). Стоматологическое обследование включало осмотр челюстно-лицевой области, осмотр полости рта, определение зубной формулы, оценку прикуса.

Статистическому анализу подверглись результаты 258 юношей (38%) и 416 девушек (62%), всего – 674 человека. Обследование и наблюдение проводилось на базе кафедры терапевтической стоматологии ОрГМУ с соблюдением этических и деонтологических норм и при получении добровольного информированного согласия обследуемых. Стоматологическое обследование проводилось врачами соответствующего профиля: стоматологом-терапевтом, врачом-ортодонтом. Соматотипирование проводилось с помощью весов марки Scarlett, ростомера SECA, измерительной ленты, краниометра. Продольный размер черепа (длина головы), измерялся от точки glabella (наиболее выступающая вперед в медиально-сагиттальном сечении точка на носо-

вом отростке лобной кости, где лобная кость образует более или менее выраженную выпуклость) до точки *pristocranium* (наиболее выступающая сзади, наиболее удаленная от *glabella*, точка на затылочной кости, лежащая на наружном затылочном возвышении). Поперечный диаметр черепа (ширина головы) – между точками *euyon* (наиболее выступающая наружу точка боковой поверхности черепа, лежащая чаще всего на теменной кости, реже на верхней части чешуи височной кости). Пол, рост, масса тела, возраст, регион проживания, антропометрические данные фиксировались в протоколе исследования, стоматологические данные дублировались записью в медицинской карте стоматологического пациента, получающего стоматологическую помощь в амбулаторных условиях (Ф-043у) с определением потребности в ортодонтическом лечении на основании индекса DAI (зубной эстетический индекс). Потребность в ортодонтическом лечении определялась как значение данного индекса выше 25. Полученные морфометрические показатели обрабатывались с использованием статистической программы Microsoft Excel 2003, с помощью которой определяли среднюю ( $\bar{X}$ ), ошибку средней ( $Sx$ ), коэффициент вариации ( $Cv$ ), коэффициент достоверности разности средних величин ( $t$ ), вероятность ошибки по распределению Стьюдента ( $p$ ). Оценку достоверности определяли с использованием критериев Стьюдента.

### Результаты и их обсуждение

Рассматривая распределение исследуемых с различными краниотипами, имеющих признаки физиологического прикуса, в разрезе ростового показателя, мы определили преобладание во всех группах исследуемых лиц, имеющих мезоцефальный и брахиоцефальный тип черепа. При этом максимальное значение в данных группах отмечалось при среднем росте (100% для обеих групп). Минимальный показатель для мезоцефалов отмечался в ростовой группе с очень большим ростом (30,30%). В группе с ростом малым и ниже среднего мезоцефалы не встречались. Минимальное количество брахиоцефалов наблюдалось в группе ниже среднего роста (22,22%). Среди обследуемых не было брахиоцефалов с малым ростом.

В группе долихоцефалов отмечались значительно меньшие показатели лиц с ортогнатическим прикусом. Самый высокий показатель данной формы прикуса был зарегистрирован в группах юношей и девушек среднего и выше среднего роста и составлял 33,33%, а минимальное значение (0%) выявлено в группе с малым ростовым показателем и ростом ниже среднего, при наличии обследуемых в данной группе (табл. 1).

Таблица 1

Распределение носителей ортодонтического прикуса в зависимости от краниотипа и роста

	малый рост (юноши 150–159,9 см, девушки 140–148,9 см)		рост ниже среднего (юноши 160–163,9 см, девушки 149–152,9 см)		средний рост (юноши 164–166,9 см, девушки 153–155,9 см)		рост выше среднего (юноши 167–169,9 см, девушки 156–158,9 см)		большой рост (юноши 170–179,9 см, девушки 159–167,9 см)		очень большой рост (юноши 180–199,9 см, девушки 168–186,9 см)	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
долихоцефалы	0	0,0	0	0,0	4	33,33	5	33,33	20	21,74	22	20,18
мезоцефалы	0	0,0	0	0,0	5	100	9	56,25	45	42,45	20	30,30
брахиоцефалы	0	0,0	2	22,22	1	100	9	45,0	56	39,72	25	34,72



При анализе частоты встречаемости физиологического прикуса у девушек различных цефальных групп были выявлены определенные особенности. В группе с малым ростом были представлены только девушки-долихоцефалы, однако ортогнатический прикус для них не был характерен. Рост ниже среднего регистрировался только у девушек-долихоцефалов и брахиоцефалов, но не выявлены лица с физиологическим прикусом. В группе девушек со средним ростом данный показатель составил 40% – для долихоцефалов, 100% – для мезоцефалов. Девушек с брахиоцефальной формой черепа в данной ро-

стовой группе не выявлено. В группе выше среднего роста ортогнатический прикус выявлен у 64,29% брахиоцефалов, 60% мезоцефалов и у 33,33% долихоцефалов. В группе с большим ростом чаще всего физиологический прикус регистрировался у брахиоцефалов (56,58%), реже – у долихоцефалов (25,79%), а мезоцефалы занимали среднее значение (34,38%). В группе девушек очень большого роста ортогнатический прикус регистрировался реже (32% – брахиоцефалы, 22,22% – долихоцефалы и 14,71% – мезоцефалы) (табл. 2).

Таблица 2

#### Распределение девушек, носителей ортодонтического прикуса, в зависимости от краниотипа и роста

	малый рост (юноши 150–159,9 см, девушки 140–148,9 см)		рост ниже среднего (юноши 160–163,9 см, девушки 149–152,9 см)		средний рост (юноши 164–166,9 см, девушки 153–155,9 см)		рост выше среднего (юноши 167–169,9 см, девушки 156–158,9 см)		большой рост (юноши 170–179,9 см, девушки 159–167,9 см)		очень большой рост (юноши 180–199,9 см, девушки 168–186,9 см)	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
долихоцефалы	0	0,0	0	0,0	4	40,0	2	33,33	17	25,76	16	22,22
мезоцефалы	0	0,0	0	0,0	4	100	6	60,0	22	34,38	5	14,71
брахиоцефалы	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	64,29	43	56,58	16	32,0

Для юношей подобная картина распространенности ортогнатического прикуса в зависимости от ростовой группы сохранялась. Необходимо отметить, что юноши в группе с ростом ниже среднего были только среди брахиоцефалов и данный показатель у них составлял 28,57%, у долихоцефалов не регистрировался ортогнатический прикус. У юношей со средним ростом все брахиоцефалы и мезоцефалы имели ортогнатический прикус, а долихоцефалов с подобным прикусом не было. В группе выше среднего ро-

ста ортогнатический прикус не характерен для брахиоцефалов, для мезоцефалов данный показатель составил 50%, у долихоцефалов – 33,33%. В группе юношей большого и очень большого роста наиболее часто регистрировался ортогнатический прикус у мезоцефалов (54,76% и 48,88%), реже у брахиоцефалов (20% и 40,91%). Реже всего данная форма прикуса встречалась у долихоцефалов (11,54% и 16,22%) (табл. 3).

Таблица 3

#### Распределение юношей, носителей ортодонтического прикуса, в зависимости от краниотипа и роста

	малый рост (юноши 150–159,9 см, девушки 140–148,9 см)		рост ниже среднего (юноши 160–163,9 см, девушки 149–152,9 см)		средний рост (юноши 164–166,9 см, девушки 153–155,9 см)		рост выше среднего (юноши 167–169,9 см, девушки 156–158,9 см)		большой рост (юноши 170–179,9 см, девушки 159–167,9 см)		очень большой рост (юноши 180–199,9 см, девушки 168–186,9 см)	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
долихоцефалы	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	33,33	3	11,54	6	16,22
мезоцефалы	0	0,0	0	0,0	1	100	3	50,0	23	54,76	15	46,88
брахиоцефалы	0	0,0	2	28,57	1	100	1	16,67	13	20,0	9	40,91

Рассматривая число обследуемых, в анамнезе которых было ортодонтическое лечение, мы отметили обратную тенденцию. В группе с малым ростом, ростом ниже среднего, выше среднего и в очень большой ростовой группе не было ни одного долихоцефала, ранее получившего данное лечение, как и в группе с ростовым показателем ниже среднего, несмотря на большую нуждаемость в нем. 16,67% исследуемых долихоцефалов со средним ростом уже получали ортодонтическое лечение. В данной группе были только девушки (20%). В группе с большим ростовым показателем 3,26% человек ранее получали ортодонтическое лечение, и также среди исследуемых были только девушки (4,55%).

При рассмотрении мезоцефалов мы во всех группах, где выявлена нуждаемость в ортодонтическом лечении, обнаружили лица, уже его получав-

шие: в группе с ростом выше среднего они составили 18,75% (20% для девушек и 16,67% для юношей), в группе с большим ростом – 4,75% только девушки (7,81%) и в группе с очень большим ростовым показателем – 7,58% (11,76% среди девушек и 6,67% среди юношей).

Для брахиоцефалов также характерно присутствие исследуемых, ранее получавших ортодонтическое лечение во всех группах, где были выявлены нуждающиеся в нем. Так, в группе с ростом ниже среднего они составили 22,22%, и только юноши (28,57%), в группе с ростом выше среднего – 5%, и это только юноши (16,67%). В группе большого роста – 3,55% (девушки – 3,95% и юноши – 3,08%) и в группе с очень большим ростом – 4,17%, и это только девушки (4%) (табл. 4).



Таблица 4

**Распределение обследуемых, ранее получавших ортодонтическое лечение, в зависимости от краниотипа, роста и пола**

	малый рост (юноши 150–159,9 см, девушки 140–148,9 см)		рост ниже среднего (юноши 160–163,9 см, девушки 149–152,9 см)		средний рост (юноши 164–166,9 см, девушки 153–155,9 см)		рост выше среднего (юноши 167–169,9 см, девушки 156–158,9 см)		большой рост (юноши 170–179,9 см, девушки 159–167,9 см)		очень большой рост (юноши 180–199,9 см, девушки 168–186,9 см)	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
долихоцефалы	0	0,0	0	0,0	2	16,67	0	0,0	3	3,26	0	0,0
девушки	0	0,0	0	0,0	2	20,0	0	0,0	3	4,55	0	0,0
юноши	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
мезоцефалы	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	18,75	5	4,72	5	7,58
девушки	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	20,0	5	7,81	4	11,76
юноши	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	16,67	0	0,0	1	6,67
брахиоцефалы	0	0,0	2	22,22	0	0,0	1	5,0	5	3,55	3	4,17
девушки	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0	3	3,95	2	4,0
юноши	0	0,0	2	28,57	0	0,0	1	16,67	2	3,08	1	4,55

На момент проведения нашего исследования не выявлено ни одного мезоцефала, находящегося на этапе ортодонтического лечения. Для долихоцефалов и брахиоцефалов лица, получающие ортодонтическое лечение, были выявлены только в группе с большим ростом и очень большим ростом. Для долихоцефалов в группе с большим ростом они составили 7,61%: это были только девушки (10,61%).

В группе с очень большим ростом данный показатель составил 12,84% (девушки – 16,67%, юноши – 5,41%). Брахиоцефалы с большим ростовым показателем, находящиеся на ортодонтическом лечении, составили 3,55% (только мужчины – 7,69%). В группе с очень большим ростом – 11,11%, среди них девушек было 10%, юношей – 13,64% (табл. 5).

Таблица 5

**Распределение обследуемых, получающих ортодонтическое лечение, в зависимости от краниотипа, роста и пола**

	малый рост (юноши 150–159,9 см, девушки 140–148,9 см)		рост ниже среднего (юноши 160–163,9 см, девушки 149–152,9 см)		средний рост (юноши 164–166,9 см, девушки 153–155,9 см)		рост выше среднего (юноши 167–169,9 см, девушки 156–158,9 см)		большой рост (юноши 170–179,9 см, девушки 159–167,9 см)		очень большой рост (юноши 180–199,9 см, девушки 168–186,9 см)	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
долихоцефалы	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	7,61	14	12,84
девушки	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	10,61	12	16,67
юноши	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	5,41
мезоцефалы	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
девушки	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
юноши	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
брахиоцефалы	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	3,55	8	11,11
девушки	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	10,0
юноши	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	7,69	3	13,64

Оценивая эффективность ранее проведенного ортодонтического лечения, следует отметить, что исходом его не всегда было наличие физиологического прикуса. Нами отмечено, что в группе обследованных брахиоцефалов и мезоцефалов, ранее получавших ортодонтическое лечение, потребности в повторном лечении не выявлено (на основании индекса DAI, зубной эстетический индекс менее 25). В группе обследованных долихоцефалов количество лиц, ранее получивших ортодонтическое лечение, было самое низкое, а именно: 5 (для брахиоцефалов – 11, для мезоцефалов – 13), несмотря на то, что потребность в ортодонтическом лечении в группе обследованных долихоцефалов была выше. Из 2 обследованных в группе со средним ростом у всех обследуемых, ра-

нее получивших ортодонтическое лечение, были признаки физиологического соотношения зубных рядов, а потому потребности в повторном лечении не выявлено. В группе с большим ростом у всех 3 обследованных (100%), ранее получивших ортодонтическое лечение, выявлена потребность в повторном лечении (индекс DAI был более 25). У обследованных выявлены признаки дистальной, вертикальной резцовой дизокклюзии и прямой резцовой окклюзии аномалий зубных рядов.

**Заключение**

Таким образом, физиологический прикус при различных краниотипах регистрировался от 0% до 100% в различных ростовых группах, у лиц в воз-

расте от 18 до 21 года, проживающих в Оренбургской области. При этом в группе обследованных долихоцефалов данный показатель был самый низкий: от 0% до 33,33%. Для всех краниотипов наиболее часто ортогнатический прикус встречался у обследуемых со средним ростом и ростом выше среднего. Таким образом, выявлена тенденция к прямой зависимости черепного индекса, ростового показателя и патологии прикуса, что наиболее характерно для брахиоцефалов и особенно для долихоцефалов как для представителей крайних диапазонов изменчивости краниотипов. Также выявлена зависимость распространенности физиологического прикуса от ростового показателя: в крайних ростовых группах частота встречаемости физиологического прикуса ниже для всех краниотипов, с преобладанием девушек. Несмотря на высокую потребность в ортодонтическом лечении, в группе долихоцефалов выявлено наименьшее количество лиц, ранее получавших ортодонтическое лечение, при этом эффективность данного лечения в указанной группе была самая низкая.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

#### Литература/References

1. Арзуманян А.Г., Фокина А.В. Анализ распространенности и структуры зубочелюстных аномалий среди детей школьного возраста // Вестник новых медицинских технологий. 2019. Т. 26. № 3. С. 5–8. [Arzumanyan A.G., Fokina A.V. Analysis of prevalence and structure of dentoalveolar anomalies among schoolchildren. *Journal of new medical technologies*. 2019;26(3):5–8. (In Russ.)] DOI:10.24411/1609-2163-2019-16239.

2. Солдатова Л.Н., Иорданишвили А.К. Встречаемость зубочелюстных аномалий у юношей, проживающих в мегаполисе и его регионах // Курский практический вестник «Человек и его здоровье». 2016. № 2. С. 45–49. [Soldatova L.N., Iordanishvili A.K. The occurrence of dental anomalies in young men living in the metropolis and its regions. *Kurskii prakticheskii vestnik «Chelovek i ego zdorov'e»*. 2016;2:45–49 (In Russ.)]

3. Хакимова З.М. Формы физиологического прикуса у людей с различными типами лица в Ферганской долине // Экономика и социум. 2022. № 11(102). С. 970–974. [Khakimova Z.K. Forms of physiological bite in people with different face types in the Fergana valley. *Economy and Society*. 2022;11(102):970–974. (In Russ.)]

4. Бурых М.П., Григорьева И.Е. Клиническая анатомия мозгового отдела головы. Харьков: Каравелла, 2002. 240 с. [Burykh M.P., Grigor'yeva I.E. *Klinicheskaya anatomiya mozgovogo otdela golovy*. Kharkiv: Karavella; 2002. 240 p. (In Russ.)]

5. Вовк Ю.Н. Клиническая анатомия головы и шеи: учебное пособие. Луганск: Элтон-2, 2010. 317 с. [Vovk Yu.N. *Klinicheskaya anatomiya golovy i shei: Textbook*. Lugansk: Elton-2; 2010. 317 p (In Russ.)]

6. Никитюк Б.А. Интеграция знаний в науках о человеке: (Современная интегративная антропология). М.: СпортАкадемПресс, 2000. 439 с. [Nikityuk B.A. *Integratsiya znanii v naukakh o cheloveke: (Sovremennaya integrativnaya antropologiya)*. Moscow: SportAcademPress; 2000. 439 p (In Russ.)]

7. Николаенко В.Н., Никитюк Д.Б., Чава С.В. Отечественная конституциональная анатомия в аспекте персонализированной медицины // Сеченовский вестник. 2013. № 4(14). С. 9–17. [Nikolaenko V.N., Nikityuk D.B., Chava S.V. Native constitutional anatomy in the aspect of the personificative medicine. *Sechenovskiy Bulletin*. 2013; 4(14):9–17 (In Russ.)]

8. Кочкина Н.Н., Полякова Е.В., Железнов Л.М. Нуждаемость в ортодонтическом лечении в различные возрастные периоды и в зависимости от краниотипа // Вятский медицинский вестник. 2018. № 4(60). С. 90–94. [Kochkina N.N., Polyakova E.V., Zheleznov L.M. Demand for orthodontic treatment based on age and craniotype. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2018;4-60:90–94. (In Russ.)]

9. Кочкина Н.Н., Горбатовская Н.М., Кочкин Г.В., Железнов Л.М. Распространенность ортодонтической патологии у лиц первого взрослого возраста с различными краниотипами и индексом массы тела // Вятский медицинский вестник. 2022; 3(75):54–58. [Kochkina N.N., Gorbатовskaya N.M., Kochkin G.V., Zheleznov L.M. Prevalence of orthodontic pathology in young adults with different facial forms and body mass indices. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2022;3(75):54–58 (In Russ.)]

## ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, СОЦИОЛОГИЯ И ИСТОРИЯ МЕДИЦИНЫ

УДК: 616.31-036.2-053.2(470.342)

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-69-73

### ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ДЕТЕЙ ГОРОДА КИРОВА В 2022 ГОДУ ПО КРИТЕРИЯМ ВОЗ (2013)

<sup>1</sup>Громова С. Н., <sup>1</sup>Медведева М. С., <sup>1</sup>Кайсина Т. Н., <sup>1</sup>Громова О. А., <sup>1</sup>Кренева В. А., <sup>2</sup>Рябова О. Ш., <sup>3</sup>Халявина И. Н.,  
<sup>3</sup>Макарчук О. А., <sup>1</sup>Дрокина Т. А.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: GromovaSN@yandex.ru

<sup>2</sup>КОГБУЗ «Кировская городская больница № 2», стоматологическая поликлиника, Киров, Россия (610008, г. Киров, Нововятский район, ул. Тренера Пушкарева, 1)

<sup>3</sup>КОГБУЗ «Кировский клинический стоматологический центр», Киров, Россия (610020, г. Киров, ул. К. Либкнехта, 92)

Целью исследования было провести сравнительный анализ стоматологического статуса у детей города Кирова в возрасте от 3 до 15 лет. Предыдущее эпидемиологическое исследование было проведено в 2015 году. За 7 лет, возможно, произошли изменения в качественной структуре индекса кпу(з) и КПУ(з). Данные осмотра помогут спрогнозировать развитие кариозного процесса, успешное лечение кариеса в стадии пятна. Меняется распространенность кариозного процесса, содержание фторидов в воде, это, в свою очередь, требует изменения направлений профилактики. Также возникла необходимость рассчитать изменившийся уровень стоматологической помощи детям по индексу Леуса П.А. (1987), и оценить роль стоматологического факультета в развитии здравоохранения города. Ранее не были осмотрены трехлетние дети, т.к. они не являются ключевой возрастной группой согласно мнению ВОЗ. Тем не менее эта группа уже имеет кариозные поражения и относится к группе раннего детского возраста. Кариозный процесс во временных зубах протекает быстрее и часто приводит к потере зуба. Необходимо выяснить привычки детей и семей, которые приводят к снижению уровня стоматологического здоровья. Мониторинг проводился с целью дальнейшей разработки профилактической программы «Вятская улыбка» не только для школьников, но и для детей дошкольного возраста. Данная научно обоснованная программа разработана на кафедре стоматологии Кировского ГМУ и имеет свидетельство о регистрации объекта интеллектуальной собственности.

Ключевые слова: кариес, профилактическая программа, кариес раннего детского возраста.

### EPIDEMIOLOGICAL STATUS OF CHILDREN IN KIROV IN 2022 ACCORDING TO WHO CRITERIA (2013)

<sup>1</sup>Gromova S. N., <sup>1</sup>Medvedeva M. S., <sup>1</sup>Kaysina T. N., <sup>1</sup>Gromova O. A., <sup>1</sup>Kreneva V. A., <sup>2</sup>Ryabova O. Sh., <sup>3</sup>Khalyavina I. N.,  
<sup>3</sup>Makarchuk O. A., <sup>1</sup>Drokina T. A.

<sup>1</sup>Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112),  
e-mail: GromovaSN@yandex.ru

<sup>2</sup>Kirov City Hospital No. 2, Dental Clinic, Kirov, Russia (610008, Kirov, Novovyatsky district,  
Trainer Pushkarev St., 1)

<sup>3</sup>Kirov Clinical Dental Center, Kirov, Russia (610020, Kirov, K. Liebknecht St., 92)

The purpose of the study was to conduct a comparative analysis of the dental status of children from 3 to 15 years old in Kirov. The previous epidemiological study was conducted in 2015. Over 7 years, there may have been changes in the qualitative structure of the defs/DMFS indices. The examination data will help to predict the development of cariosity and successful treatment of caries in the early stage. The prevalence of cariosity, the fluoride content in water has changed, which in turn requires change in prevention methods. It also becomes necessary to assess the changed level of dental care quality for children according to Leus P.A. (1987) and evaluate the role of the Dentistry Department of Kirov SMU in the development of public health in the city. Three-year-old children were not examined earlier because they are not a key age group according to the WHO. Nevertheless, these children already have carious lesions and belong to the early childhood group. The carious process in baby's teeth is faster and often leads to tooth loss. It is necessary to find out habits of children and families that may lead to poor dental health. Monitoring was conducted in order to create «Vyatka Smile» preventive program not only for schoolchildren, but also for preschool children. This science-based program has been developed at the Dentistry Department of Kirov State Medical University and has a certificate of registration of the intellectual property object.

Keywords: dental caries, prevention program, early childhood dental caries.

## Введение

Болезни полости рта являются наиболее распространенными неинфекционными заболеваниями, поражающими почти половину населения планеты (45%, или 3,5 миллиарда человек во всем мире) на протяжении всей жизни от раннего возраста до старости. Здоровье полости рта способствует общему здоровью и благополучию человека. Кариес зубов является наиболее распространенной проблемой во всем мире и особенно широко встречается среди детей. Так, во временных зубах в 5 лет его распространенность в мире составляет 42,71%, постоянных у 12-летних детей – 28,7%, а заболевания пародонта – у 18,82% у 15-летних [1]. Эпидемиологическое стоматологическое обследование представляет основу для оценки стоматологического статуса населения и его потребности в стоматологической помощи [2, 3].

Проведенное в 2019 году третье национальное эпидемиологическое обследование охватило 56 регионов Российской Федерации. Было осмотрено 35 020 детей по критериям ВОЗ (2013) [4]. Кировская область приняла в нем участие впервые, но тогда не были осмотрены дошкольники [2–5].

Сегодня много говорится о кариесе раннего детского возраста (ЕСС), который начинается у детей до года и активно развивается до смены временных зубов на постоянные. Ранний детский кариес (ЕСС) – преобладающее хроническое заболевание, поражающее временные зубы, приводящее к частичному или полному разрушению зубов. Заболеваемость ЕСС составляет 1,76 миллиарда человек во всем мире, и его распространенность составляет 49% [1]. Последнее время мы упоминаем и о влиянии кариеса на качество жизни детей с кариесом раннего детского возраста. ЕСС приводит не только к локализованной боли, но также может замедлить общий рост и развитие, снизить самооценку и привести к психологическим проблемам [6, 7]. Дети с ЕСС имеют гораздо более высокий риск продолжения развития кариозной болезни в их дальнейшей жизни [1]. Именно в этот период формируются привычки регулярной гигиены полости рта и привычки питания [7]. В 2018 году в Бангкоке состоялась конференция Международной ассоциации детской стоматологии по раннему детскому кариесу (ЕСС). Подходы к снижению распространенности данной патологии включают профилактические мероприятия, которые необходимо начинать в первый год жизни ребенка, учитывая факторы риска развития кариеса у детей [8, 9]. Родители часто сомневаются в отношении режима кормления, использования зубной пасты с фтором, регулярности гигиены полости рта и сроков прорезывания зубов. Кроме того, они заявляют, что их дети чистят зубы самостоятельно, часто потребляют ферментируемые углеводы и спят во время грудного вскармливания, после которого не удаляют зубной налет [10]. В период с 1950 по 2019 год опубликовано 10 578 статей, посвященных кариесу раннего детского возраста (ЕСС) [11].

Данная группа детей была осмотрена сотрудниками кафедры стоматологии ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» МЗ РФ в 2019 году согласно Приказу Министерства здравоохранения РФ от 10 августа 2017 г. № 514н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних». Исследовали распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей в возрасте до 2 лет. При этом

осматривали малышей в районах с разным содержанием фторидов в воде [12].

Цель: оценить изменение стоматологического здоровья детей в г. Кирове в 2022 г. и сравнить динамику показателей с предыдущим обследованием в Кировской области (2015) и по России (2019). Включить стоматологический статус детей в возрасте трех лет в эпидемиологические показатели региона.

## Материал и методы

Сотрудниками кафедры стоматологии были осмотрены группы детей, в разных районах г. Кирова. Все дети, по данным педиатров, являлись практически здоровыми. Согласно Федеральному закону от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от родителей детей в возрасте 3, 6 и 12 лет получено информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство, а 15-летние документы заполняли сами. Количественные данные осмотренных представлены в таблице 1.

Таблица 1

Количество осмотренных детей по возрастным группам

№ п/п	Возраст детей	Количество осмотренных
1	3	50
2	6	82
3	12	92
4	15	98

Стоматологический осмотр фиксировали в картах для оценки стоматологического статуса детей, разработанных Всемирной организацией здравоохранения (2013) [4]. Данные обследования обработаны в ПК методами описательной статистики с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2019.

## Результаты и их обсуждение

Для проведения сравнительного анализа все данные были введены в таблицу 2.

Данные показали, что распространенность кариеса в группе 6-летних детей по временным зубам снизилась по сравнению с данными 2015 года на 16% и приблизилась к средним данным по России в 2019 году. При этом интенсивность увеличилась на 26%. По структуре индекса кпу(з) временных зубов увеличилось количество пломб почти в 5 раз. Это говорит о более внимательном отношении родителей к состоянию полости рта у детей. Но при этом выросло число удаленных зубов у дошкольников, что может приводить к развитию зубо-челюстных аномалий у детей.

Распространенность кариеса постоянных зубов увеличилась более чем в 8 раз и стала даже выше, чем в среднем по России в 2019 году. Этому может способствовать низкое содержание фтора в водных источниках региона (0,36 мг/л), данные представлены 17.07.2023 ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Кировской области». Интенсивность кариозного процесса снизилась, но появился компонент «У» в структуре индекса КПУ, что ранее не наблюдалось.

12-летние дети также являются важной группой, для которой разрабатываются и проводятся профилактические мероприятия в регионе. Распространенность



Данные осмотров детей по возрастным группам, времени исследования и заболеваниям твердых тканей зубов

		6 лет временные	6 лет постоянные	12 лет	15 лет
Распространенность, %	Россия 2018	83	13	71	82
	Киров 2015	100	2	72	82
	Киров 2022	84	17	72	89
Кариес	Россия 2018	2,9	0,18	1,2	1,59
	Киров 2015	3,68	0,66	1,82	1,88
	Киров 2022	2,83	0,1	1,26	2,5
Пломба	Россия 2018	1,35	0,06	1,21	2,09
	Киров 2015	0,45	0,08	0,52	2,92
	Киров 2022	2,02	0,02	1,4	3,4
Удаленные	Россия 2015	0,41	0,00	0,04	0,07
	Киров 2018	0,00	0,00	0,02	0,04
	Киров 2022	0,73	0,05	0,12	0,2
КПУ	Россия 2018	4,66	0,24	2,45	3,75
	Киров 2015	4,13	0,74	2,36	4,84
	Киров 2022	5,58	0,17	2,78	6,1

кариеса среди них не изменилась и лишь на 1% превышает средние данные по РФ в 2018 году. Структура индекса КПУ изменилась. Стало меньше на 30,77% нелеченных кариозных полостей, почти в 3 раза увеличилось количество запломбированных зубов. Это говорит и о своевременном лечении, и о доступности стоматологической помощи. Сегодня в г. Кирове работают три государственных детские стоматологические поликлиники в структуре КОГБУЗ «ККСЦ», достаточное количество частных кабинетов и клиник.

15-летние школьники по традиции показывают рост заболеваемости: как по интенсивности, так и по распространенности кариозного процесса. Если распространенность выросла всего на 7%, то интенсивность увеличилась на 36%. При этом повысились все составляющие индекса КПУ. Это говорит еще и о недостаточной санпросветработе в школах, не учитывающей особенности психологии школьников подросткового возраста.

15-летние также являются важной группой для оценки состояния здоровья тканей пародонта. Данные осмотров представлены в таблице 3.

Таблица 3  
Состояние тканей пародонта у 12-летних и 15-летних детей за период исследований

		12 лет	15 лет
Распространенность заболеваний пародонта, %	Россия 2019	36	45
	Киров 2015	22	39
	Киров 2022	23,9	47
Здоровых, %	Россия 2019	63	55
	Киров 2015	78	61
	Киров 2022	76,2	53
Кровоточивость, %	Россия 2019	25	25
	Киров 2015	8	15,5
	Киров 2022	9,5	26

		12 лет	15 лет
Наличие зубного камня, %	Россия 2019	12	20
	Киров 2015	14	23,5
	Киров 2022	14,4	26
Количество пораженных секстантов	Россия 2019	1	1,35
	Киров 2015	0,38	0,72
	Киров 2022	1,79	1,29

За прошедший период между эпидемиологическими стоматологическими осмотрами и среди 12-летних, и среди 15-летних детей снизилось количество обследованных со здоровыми тканями пародонта. Среди 12-летних число школьников без поражений тканей пародонта больше, чем по России, а среди 15-летних – подростков со здоровыми секстантами пародонта меньше. Кровоточивость резко возросла, на 10,5% у 15-летних, и эти данные выше, чем средние по России. В этой же группе увеличилось количество детей с наличием зубного камня, этот показатель говорит об отсутствии регулярной гигиены полости рта у подростков. В обеих группах выросло число пораженных секстантов: у 12-летних почти в 5 раз, и это больше, чем в среднем по России. Почти в 2 раза этот же показатель повысился у более старшей группы 15-летних, но пока он не превышает средних значений по России.

Впервые комплексно осмотрены дети в возрасте 3 лет. Данные осмотра представлены в таблице 4.

Показатели кариозного процесса у этой категории детей ниже, чем данные из национального руководства [13], но выше, чем цифры по планете [1]. При этом наблюдается прирост как распространенности, так и интенсивности кариозного поражения. Это говорит о том, что родителям необходимо начинать профилактические мероприятия уже в период внутриутробного развития ребенка и первого года его жизни. Также важно учитывать факторы риска

Данные эпидемиологического стоматологического обследования детей в возрасте 3 лет

Возраст	Распространенность кариеса, %	Интенсивность кариеса, кпу(з)	к	п	у	Нуждаемость в ортодонтическом лечении, %
3 года	46	1,16±0,18	0,92±0,17	0,2±0,06	0,04±0,02	19,8

развития кариеса у детей раннего детского возраста и при осмотрах прогнозировать эту вероятность [14].

В 2023 году стоматологический факультет ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» МЗ РФ выпустил 40 врачей-стоматологов. За эти 10 лет здравоохранение получило 448 специалистов. Стоматологическая помощь должна быть направлена на максимальное удовлетворение потребности населения в лечении. Для оценки эффективности деятельности стоматологической службы можно вычислить уровень стоматологической помощи (УСП, П. А. Леус (1987 г.)) [15]. Анализ индекса представлен в таблице 5.

Таблица 5

**Уровень стоматологической помощи по возрастным группам за период исследований**

		3 года	6 лет	12 лет	15 лет
УСП, %	Россия 2019		33	1,63	1,87
	Киров 2015		12	0,85	0,83
	Киров 2022	3,45	50	4,32	3,28

Данный индекс увеличивается по сравнению с 2015 годом в г. Кирове во всех возрастных группах. У детей 6 лет он удовлетворительный. К сожалению, в других возрастных группах он «плохой», т.к. составляет менее 9%, но это все же выше, чем по России. Не все врачи любят работать с детским населением, особенно с маленькими детьми. Его рост, в 4-5 раз, свидетельствует о существенной роли выпускников КГМУ в развитии стоматологической службы области.

### Выводы

1. Данные эпидемиологического осмотра свидетельствуют об увеличении распространенности кариеса зубов у 6-летних детей, что говорит о необходимости проводить профилактические мероприятия среди дошкольников.

2. Структура индексов кпу(з) и КПУ(з) говорит о более внимательном отношении родителей к стоматологическому здоровью детей.

3. Рост заболеваний пародонта у подростков вызывает опасения о риске ранней потери зубов, поэтому необходимо уделять больше внимания профилактике среди этой категории школьников.

4. Впервые рассмотрены данные по кариесу раннего детского возраста, которые тоже позволяют судить о недостаточных знаниях родителей в профилактике стоматологических заболеваний у детей и предположить угрозу развития в дальнейшем зубочелюстных аномалий.

5. Рост индекса уровня стоматологической помощи населению свидетельствует о достойной роли стоматологического факультета Кировского ГМУ в развитии стоматологии в регионе.

6. Данное обследование поможет сформировать направления развития профилактической программы «Вятская улыбка» для детей начиная с первого года их жизни.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

### Литература/References

1. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. World Health Organization, 2022. Available at: <https://www.who.int/team/noncommunicable-diseases/global-status-report-on-oral-health-2022>. Accessed: July 27, 2023.

2. Кузьмина Э.М., Янушевич О.О., Кузьмина И.Н. Стоматологическая заболеваемость населения России. М.: Практическая медицина, 2019. [Kuz'mina E.M., Yanushevich O.O., Kuz'mina I.N. Stomatologicheskaya zaboлеваemost' naseleniya Rossii. Moscow: Prakticheskaya meditsina; 2019. (In Russ.)]

3. Громова С.Н., Синицына А.В. Оценка уровня стоматологического здоровья 12- и 15-летних школьников г. Кирова по критериям ВОЗ (2013): предварительное сообщение // Вятский медицинский вестник. 2015. № 2(46). С. 37–40. [Gromova S.N., Sinitsyna A.V. Dental health level assessment in 12 and 15 years old schoolchildren of Kirov according to WHO criteria (2013): a pilot study. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2015;2-46:37–40. (In Russ.)]

4. Oral Health Surveys Basic Methods 5th. www.who.int/oral\_health. ISBN 978 92 4 154864 9 (NLM classification: WU 30) © World Health Organization, 2013.

5. 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. 72–76. [Gromova S.N., Khamadeeva A.M., Sinitsyna A.V., Gavrilova T.A. Dental morbidity among schoolchildren in the Kirov region. *Pediatric Dentistry and Dental Prophylaxis*. 2016;(1):72–76. (In Russ.)]

6. Кисельникова Л.П., Токарева А.В., Зуева Т.Е. Оценка качества жизни у пациентов с кариесом раннего детского возраста // Стоматология детского возраста и профилактика. 2011. № 2(37). С. 3–8. [Kisel'nikova L.P., Tokareva A.V., Zueva T.E. Evaluation of quality of the life at children with early childhood caries. *Pediatric Dentistry and Dental Prophylaxis*. 2011;2(37):3-8. (In Russ.)]

7. Mitrakul K., Chanvitan S., Jeamsat A. et al. Quantitative analysis of *S. mutans*, *Lactobacillus* and *Bifidobacterium* found in initial and mature plaques in Thai children with early childhood caries. *Eur. Arch. Paediatr. Dent.* 18, 251–261 (2017). <https://doi.org/10.1007/s40368-017-0295-7>.

8. Pamela M.L., Mark G.G., Su-Yan L.B., Andrea de Silva-Sanigorski, Elizabeth W. A systematic review of risk factors during first year of life for early childhood caries. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2013;23:235–250: <https://doi.org/10.1111/j.1365-263X.2012.01260.x>.

9. Tinanoff N., Baez R.J., Diaz Guillory C. et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2019;29: 238–248: <https://doi.org/10.1111/ipd.12484>

10. Lotto M., Strieder A.P., Ayala Aguirre P.E. et al. Parental perspectives on early childhood caries: A qualitative study. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2020; 30: 451–458: <https://doi.org/10.1111/ipd.12622>.
11. Patil S.S., Sarode S.C., Sarode G.S. et al. A bibliometric analysis of the 100 most cited articles on early childhood caries. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2020; 30: 527–535: <https://doi.org/10.1111/ipd.12641>.
12. Комарова М.О., Сметанина О.С., Громова С.Н., Макаручук О.А. Сравнительный анализ интенсивности и распространенности кариеса зубов у двухлетних детей в г. Кирове // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: Материалы IV Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, IV Форума медицинских и фармацевтических вузов России «За качественное образование», посвященные 100-летию со дня рождения ректора Свердловского государственного медицинского института, профессора Василия Николаевича Климова. Екатеринбург. 2019. (2). С. 1106–1110. [Komarova M.O., Smetanina O.S., Gromova S.N., Makarchuk O.A. Sravnitel'nyi analiz intensivnosti i rasprostranennosti kariessa zubov u dvukhletnikh detei v gorode Kirove // Aktual'nye voprosy sovremennoi meditsinskoi nauki i zdravookhraneniya: Materialy IV Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh, posvyashchennye 100-letiyu so dnya rozhdeniya rektora Sverdlovskogo gosudarstvennogo meditsinskogo instituta, professora Vasiliya Nikolaevicha Klimova. Ekaterinburg. 2019. (2). P. 1106–1110. (In Russ.)]
13. Детская терапевтическая стоматология / Под ред. Леонтьева В.К., Кисельниковой Л.П. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 382 с. [Leont'yev V.K., Kisel'nikova L.P., editors. Detskaya terapevticheskaya stomatologiya. Moscow: GEOTAR-Media; 2021. 382 p. (In Russ.)] Доступно по: <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970461730.html>. Ссылка активна на 27.07.2023.
14. Шаковец Н.В., Антоненко Н.В. Эпидемиология, этиология, оценка риска, профилактика и лечение кариеса зубов у детей раннего возраста // Современная стоматология. 2019. № 3(76). С. 14–19. [Shakovets N.V., Antonenko A.N. Epidemiology, etiology, risk assessment, prevention and treatment of dental caries in young children. *Modern Dentistry*. 2019;3-76:14–19. (In Russ.)]
15. Казеко Л.А., Абаймова О.И., Сулковская С.П. Коммунальная стоматология. Учебное пособие. Минск, 2022. 152 с. [Kazeko L.A., Abaimova O.I., Sulkovskaya S.P. Kommunal'naya stomatologiya. Textbook. Minsk; 2022. 152 p. (In Russ.)]

УДК 616.89-053.6:159.9.072

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-73-78

## ОЦЕНКА ВАЛИДНОСТИ И НАДЕЖНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПСИХОДИАГНОСТИЧЕСКОГО СКРИНИНГ-АНКЕТИРОВАНИЯ ПОДРОСТКОВ

Злоказова М.В., Семкина Н.В., Вишняков А.В.

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: [kf28@kirovgma.ru](mailto:kf28@kirovgma.ru)

Публикация посвящена описанию психодиагностического скрининг-анкетирования, созданного сотрудниками кафедры психиатрии им. профессора В.И. Багаева Кировского государственного медицинского университета для выявления группы риска подростков, имеющих признаки пограничных психических расстройств. Целью являлось изучение валидности, надежности, точности измерений и согласованности результатов психодиагностического скрининг-анкетирования подростков в возрасте 14–17 лет. Апробация анкеты проводилась на 10198 школьников общеобразовательных организаций города Кирова (средний возраст – 15,62±0,84 года). В статье представлены результаты практического применения анкетирования при проведении профилактических психиатрических осмотров подростков и обоснована важность использования его для ранней диагностики депрессивных состояний. Полученные результаты показали соответствие психодиагностического скрининг-анкетирования критериям валидности содержания, внешней валидности, надежности-согласованности, высокой разделительной способности. Применение анкеты показало высокую эффективность для выявления депрессивных состояний. В связи с чем можно рекомендовать данную анкету для внедрения в клиническую практику при проведении подготовительного этапа профилактического психиатрического осмотра подростков с 14 лет с целью выявления группы риска по пограничным психическим расстройствам.

Ключевые слова: психодиагностический скрининг, подростки, пограничные психические расстройства.

## EVALUATION OF VALIDITY AND RELIABILITY OF THE RESULTS OF PSYCHODIAGNOSTIC SCREENING QUESTIONNAIRE OF ADOLESCENTS

Zlokazova M. V., Semakina N. V., Vishnyakov A. V.

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: [kf28@kirovgma.ru](mailto:kf28@kirovgma.ru)

The paper is devoted to the description of a psychodiagnostic screening questionnaire created by the staff of the Psychiatry Department named after Professor V.I. Bagaev of Kirov State Medical University to identify a risk group of adolescents with signs of border-line mental disorders. The aim was to study the validity,

reliability, accuracy of measurements and consistency of the results of a psychodiagnostic screening questionnaire of adolescents aged 14–17 years. The questionnaire was tested on 10,198 schoolchildren of educational institutions of the city of Kirov (average age – 15.62 ± 0.84 years). The results of practical application of the questionnaire during regular psychiatric assessment of adolescents are presented and the importance of using it for early diagnosis of depression is substantiated. The results obtained showed the compliance of the psychodiagnostic screening questionnaire with the criteria of content validity, external validity, reliability-consistency, high separation ability. The application of the questionnaire has proved its high efficiency for detection of depression. Thus, we can recommend this questionnaire for use in clinical practice during the preparatory stage of the psychiatric assessment of adolescents from the age of 14 to identify a risk group for border-line mental disorders.

Keywords: psychodiagnostic screening, adolescents, border-line mental disorders.

Важным аспектом превентивной психиатрии является ранняя диагностика психических расстройств. С 2017 года в РФ проводится профилактический психиатрический осмотр декретированных групп несовершеннолетних 14–17 лет (Приказ Минздрава России от 10.08.2017 № 514н). Но, как показывают результаты, в условиях рутинного массового клинического осмотра выявляются клинически оформленные психические расстройства, а субклинические и донозологические психопатологические состояния пропускаются специалистами [1, 2]. Поэтому имеется необходимость в проведении подготовительного психодиагностического этапа перед профилактическим осмотром.

В связи с этим сотрудниками кафедры психиатрии им. профессора В.И. Багаева Кировского государственного медицинского университета М.В. Злоказовой и Н.В. Семакиной (2017) было разработано психодиагностическое скрининг-анкетирование (ПСА), направленное на выявление группы риска подростков, имеющих признаки пограничных психических расстройств (ППР).

Для использования ПСА в практических целях нами была проведена оценка валидности (соответствия теста заявленной цели), надежности, точности

измерений и согласованности результатов, получаемых при тестировании.

Цель: изучение валидности, надежности, точности измерений и согласованности результатов психодиагностического скрининг-анкетирования подростков 14–17 лет.

### Материал и методы

ПСА для выявления группы риска подростков по ППР составлено на основании опросников для исследования: тревожности у старших подростков и юношей Ч.Д. Спилбергера, адаптирован А.Д. Андреевой (1988); депрессии (CDI) М. Ковача, валидизирован А.Б. Холмогоровой и соавт. (2011); астении (MFI-20) Е.М. Сметс (1994).

В анкету были включены группы вопросов (рис. 1), направленные на выявление: тревожности (10 вопросов); депрессии (27 вопросов для диагностики негативного настроения, ангедонии, межличностных проблем, негативной самооценки, школьной неэффективности); астении (8 вопросов); риска суицидальных мыслей (1 вопрос); взаимодействия с родителями в семье (4 вопроса).

Были разработаны ключи для подсчета балльных оценок по каждому критерию (рис. 2).

**Анкета психодиагностического скрининг-анкетирования (ПСА)**  
(Злоказова М. В., Семакина Н. В., 2017)

Предназначена для диагностики группы риска по пограничным психическим расстройствам подростков с 14 лет.

Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_  
 Возраст \_\_\_\_\_  
 Школа \_\_\_\_\_  
 Класс \_\_\_\_\_

**Инструкция:** подчеркните подходящие ответы к следующим утверждениям:

1. Обычно Я спокоен. **ПОЧТИ ВСЕГДА, ЧАСТО, НИКОГДА**
2. Обычно Я доволен собой. **ПОЧТИ ВСЕГДА, ЧАСТО, НИКОГДА**
3. Я нервничаю и беспокоюсь. **ПОЧТИ ВСЕГДА, ЧАСТО, НИКОГДА**
4. Меня волнуют возможные неудачи. **ПОЧТИ ВСЕГДА, ЧАСТО, НИКОГДА**
5. Я неудачник **ПОЧТИ ВСЕГДА, ЧАСТО, НИКОГДА**
6. Мне бывает не по себе, когда я думаю о своих делах и заботах. **ПОЧТИ ВСЕГДА, ЧАСТО, НИКОГДА**
7. Я спокоен, хладнокровен и собран. **ПОЧТИ ВСЕГДА, ЧАСТО, НИКОГДА**
8. Мне не хватает уверенности в себе. **ПОЧТИ ВСЕГДА, ЧАСТО, НИКОГДА**
9. Я чувствую, что не приспособлен к жизни. **ПОЧТИ ВСЕГДА, ЧАСТО, НИКОГДА**
10. Я беспокоюсь даже тогда, когда для этого нет повода. **ПОЧТИ ВСЕГДА, ЧАСТО, НИКОГДА**
11. В последнее время у меня постоянно грустное настроение. **ДА, НЕТ**
12. В последнее время у меня никогда ничего не получается. **ДА, НЕТ**
13. Я многое делаю неправильно. **ДА, НЕТ**
14. В последнее время меня ничего не радует. **ДА, НЕТ**
15. Я часто бываю плохим по отношению к другим людям. **ДА, НЕТ**
16. Я часто беспокоюсь о том, что со мной может случиться что-то плохое. **ДА, НЕТ**
17. Я не люблю себя. **ДА, НЕТ**
18. Все плохое происходит в результате моих ошибок. **ДА, НЕТ**
19. В последнее время я утратил интерес и смысл жизни. **ДА, НЕТ**
20. В последнее время я часто плачу. **ДА, НЕТ**
21. Я часто испытываю беспокойство. **ДА, НЕТ**
22. В последнее время мне скучно быть с людьми. **ДА, НЕТ**

23. Я часто бываю нерешительным. **ДА, НЕТ**
24. Я выгляжу некрасиво. **ДА, НЕТ**
25. Мне все время приходится заставлять себя выполнять школьные задания, поручения по дому, посещать общественные мероприятия. **ДА, НЕТ**
26. Я часто сплю плохо. **ДА, НЕТ**
27. Я часто устаю. **ДА, НЕТ**
28. У меня часто отсутствует аппетит. **ДА, НЕТ**
29. Меня часто беспокоят различные боли (головные, в животе и др.). **ДА, НЕТ**
30. Я часто чувствую себя одиноким. **ДА, НЕТ**
31. Общение с друзьями не приносит мне удовольствие. **ДА, НЕТ**
32. У меня нет друзей. **ДА, НЕТ**
33. Сейчас у меня плохие отметки по тем предметам, которые раньше шли хорошо. **ДА, НЕТ**
34. Я никогда не стану таким хорошим, как другие сверстники. **ДА, НЕТ**
35. Меня никто по-настоящему не любит и не уважает. **ДА, НЕТ**
36. Я часто не делаю того, что мне говорят. **ДА, НЕТ**
37. Я чувствую себя одиноким с людьми. **ДА, НЕТ**
38. Все, что я делаю, доставляет мне удовольствие. **ДА, НЕТ**
39. Я часто чувствую себя усталым. **ДА, НЕТ**
40. Когда я занимаюсь чем-либо, я могу сконцентрироваться на этом. **ДА, НЕТ**
41. Я могу хорошо концентрировать внимание. **ДА, НЕТ**
42. Мне требуется много усилий для концентрации внимания. **ДА, НЕТ**
43. Физически я чувствую себя в плохом состоянии. **ДА, НЕТ**
44. Я быстро устаю. **ДА, НЕТ**
45. Я чувствую себя активным. **ДА, НЕТ**
46. С детства меня часто наказывают за плохое поведение или учебу. **ДА, НЕТ**
47. Мои родители слишком строгие. **ДА, НЕТ**
48. Родители меня не поддерживают и не уважают. **ДА, НЕТ**
49. В моей семье напряженная обстановка, в которой я не чувствую себя спокойно. **ДА, НЕТ**

Рис. 1. Бланк с вопросами психодиагностического скрининг-анкетирования



**Обработка результатов** ПСА выполняется при помощи сложения баллов за утвердительные ответы по следующим группам вопросов:

- **Тревожность.**
- 1. почти всегда – 1 балл, часто - 2, никогда - 4
- 2. почти всегда – 1, часто - 2, никогда - 4
- 3. почти всегда – 4, часто - 3, никогда - 1
- 4. почти всегда – 4, часто - 3, никогда - 1
- 5. почти всегда – 4, часто - 3, никогда - 1
- 6. почти всегда – 4, часто - 3, никогда - 1
- 7. почти всегда – 1, часто - 2, никогда - 4
- 8. почти всегда – 4, часто - 3, никогда - 1
- 9. почти всегда – 4, часто - 3, никогда - 1
- 10. почти всегда – 4, часто - 3, никогда - 1

**Оценка результатов:**  
признаки тревожности имеются, если сумма баллов по вопросам №№ 1-10 больше 17.

• **депрессия**

- 11. да - 2, нет - 0
- 12. да - 2, нет - 0
- 13. да - 1, нет - 0
- 14. да - 2, нет - 0
- 15. да - 1, нет - 0
- 16. да - 1, нет - 0
- 17. да - 1, нет - 0
- 18. да - 2, нет - 0
- 19. да - 2, нет - 0
- 20. да - 1, нет - 0
- 21. да - 1, нет - 0
- 22. да - 1, нет - 0
- 23. да - 2, нет - 0
- 24. да - 2, нет - 0
- 25. да - 2, нет - 0
- 26. да - 1, нет - 0
- 27. да - 1, нет - 0
- 28. да - 1, нет - 0
- 29. да - 1, нет - 0
- 30. да - 1, нет - 0
- 31. да - 2, нет - 0
- 32. да - 2, нет - 0
- 33. да - 2, нет - 0
- 34. да - 2, нет - 0
- 35. да - 1, нет - 0
- 36. да - 2, нет - 0
- 37. да - 2, нет - 0

**Оценка результатов:**

- имеются признаки депрессии, если сумма баллов на вопросы №№ 11-37 — больше 15;
- признаки *негативного настроения* — сумма баллов вопросов № 11, 16, 19, 20, 21, 23 — больше 4;
- признаки *межличностных проблем* — сумма баллов вопросов № 15, 22, 36, 37 - больше 3;
- признаки *неэффективности в школе* — сумма баллов вопросов № 13, 25, 33, 34 — больше 3;
- признаки *агедонии* — сумма баллов вопросов № 14, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 — больше 5;
- признаки *негативной самооценки* — сумма баллов вопросов № 11, 17, 19, 24, 35 — больше 3;
- признаки *суицидальной настроенности (потеря интереса к жизни)* — положительный ответ на вопрос № 19 — 2 балла.

• **астения**

- 38. да-1, нет-5
- 39. да-5, нет-1
- 40. да-1, нет-5
- 41. да-1, нет-5
- 42. да-5, нет-1
- 43. да-5, нет-1
- 44. да-5, нет-1
- 45. да-1, нет-5

**Оценка результатов:**

- имеются признаки *астении*, если сумма баллов на вопросы №№ 38-45 — больше 20.

• **Тип воспитания и взаимоотношений в семье**

- 46. да-2, нет-0
- 47. да-2, нет-0
- 48. да-2, нет-0
- 49. да-2, нет-0

**Оценка результатов:**

- признаки присутствия *чрезмерных наказаний ребенка в семье* — сумма баллов на вопросы № 46, 47 — больше 2;
- признаки *дисгармоничных отношений* с ребенком в семье — сумма баллов на вопросы № 48, 49 — больше 2.

Рис. 2. Ключ для оценки баллов психодиагностического скрининг-анкетирования

Для обработки результатов анкетирования коллективом кафедры систем автоматизации управления Вятского государственного университета под руководством Ю.В. Ланских (2018) создана компьютерная программа, позволяющая провести быстрый анализ данных и оформить персональное заключение для каждого респондента. Программированное тестирование осуществлялось с помощью многопользовательского веб-приложения с распределенными ресурсами, серверная часть которого находится под управлением менеджера. Защищенное веб-приложение реализует технологию «клиент – сервер»: на сервере сохраняется база данных, производятся различные вычисления, формируются веб-страницы и отправляются на сторону клиента. При разработке приложения была использована технология Ajax, позволяющая обновлять по запросу отдельные элементы пользовательского интерфейса без перезагрузки всей веб-страницы. Серверная часть разработана на языке программирования Python с использованием фреймворка Django. Для хранения данных используется SQLite – встраиваемая система управления базами данных.

Перед началом тестирования менеджер должен создать учетные записи пользователей. Пользователь вводит в браузере свой логин и пароль, после чего получает доступ к тестированию. Менеджер может просматривать результаты тестирования по каждому респонденту, формировать индивидуальные заключения, обрабатывать статистические сведения.

Уникальность данной компьютерной программы заключается в поддержании совокупной связанной структуры ответов пользователей, с последующим взвешенным оцениванием с помощью модели семантической сети, содержащей продукционные правила.

Валидизация анкеты ПСА проводилась по алгоритму А.В. Журавлева и соавт. (2014), представленному на рис. 3.



Рис. 3. Алгоритм стандартизации анкеты (Журавлев А. В. и соавт., 2014)

Оценка содержательной валидности анкеты ПСА осуществлялась методом экспертных оценок. В качестве эксперта в 2019 году выступила доцент кафедры управления в образовании КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области», к.п.н., внештатный психолог Кировской области М.В. Прокурова (от 26.09.2019).

Внешняя валидность анкеты ПСА проверялась путем интервьюирования. Обоснование надежностно-устойчивости результатов анкетирования во времени не проводилось, поскольку анкета предполагает ситуативную оценку риска по ППР. В апробации анкеты приняло участие 10198 школьников общеобразовательных организаций города Кирова (№№ 8, 10, 11, 14, 16, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 37, 40, 42, 47, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 70) на основании ежегодно утверждаемого с 2019 года Постановления городской комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав (КДН) «Порядок проведения психодиагностического скрининг-анкетирования среди несовершеннолетних 15–17 лет и работы по профи-

лактике психических нарушений» (Порядок). Средний возраст респондентов составлял  $15,62 \pm 0,84$  года, соотношение юношей и девушек – 1:1,2. Респонденты давали информированное согласие на участие в психодиагностике.

Для оценки надежности-согласованности анкеты рассчитывался  $\alpha$ -коэффициент Кронбаха. Проверка распределения результатов анкетирования проводилась при помощи критерия Колмогорова – Смирнова, рекомендованного при  $n > 50$ . Для описания нормально распределенных данных рассчитывались среднее и стандартное отклонение ( $M \pm SD$ ). Данные, распределенные отличным от нормального образом, описывались при помощи медианы и интерквартильного интервала ( $Me [Q1; Q3]$ ). Для оценки разделительной способности анкеты ввиду отличного от нормального распределения результатов использовался критерий Вилкоксона. Достоверными считались результаты, полученные при  $p \leq 0,05$ . Также

использовались описательная статистика и критерий Фишера. Статистический анализ проводился в программах MS Excel и STATISTICA 10 (StatSoft).

### Результаты и их обсуждение

#### Обоснование содержательной и внешней валидности

Содержательная валидность анкеты ПСА была подтверждена в результате экспертной оценки. Внешняя валидность была достигнута после пробного тестирования 15 чел. (средний возраст  $15 \pm 0,5$  – годас; 8 чел. – мужского пола, 7 чел. – женского). Формулировки некоторых вопросов были дополнительно скорректированы так, чтобы они стали более понятны школьникам.

#### Описание результатов анкетирования

Медианные ( $Me$ ) баллы всех участников исследования по всем субшкалам анкеты ПСА приведены в табл. 1.

Таблица 1

Оценка результатов психодиагностического скрининг-анкетирования

Субшкалы анкеты	Me	Q1	Q3	Интерпретация
Тревожность	19	15	23	Выраженная тревожность
Депрессия	9	5	14	Отсутствие признаков депрессии
Негативное настроение	2	0	4	Негативное настроение не выявлено
Межличностные проблемы	0	0	1	Отсутствие межличностных проблем
Неэффективность в школе	2	0	3	Достаточная эффективность в школе
Ангедония	2	0	3	Отсутствие ангедонии
Негативная самооценка	1	0	3	Адекватная самооценка
Риск суицидальный	0	0	0	Отсутствие суицидального риска
Астения	16	12	24	Отсутствие астении
Наказание в семье	0	0	0	Нормальные взаимоотношения с родителями
Дисгармоничность воспитания	2	0	2	Признаки дисгармоничного воспитания

#### Обоснование надежности-согласованности

При вычислении значение  $\alpha$ -коэффициента Кронбаха составило 0,81, это превышает достаточный уровень, равный 0,71, что свидетельствует о том, что вопросы субшкал анкеты направлены на измерение одного и того же признака (риск ППП) и соответствовали критериям надежности-согласованности [3, 4, 5].

#### Оценка концептуальной валидности анкеты

Для проведения сравнительной оценки разделительной способности анкеты участники исследо-

вания были проранжированы по сумме набранных баллов [6, 7]. Из 10 198 чел. в каждой субшкале были выделены две подгруппы, каждая по 2550 чел. (25,0% от выборки). В 1-ю подгруппу включались лица, имеющие низкий суммарный балл по одной из шкал, во 2-ю – лица, имеющие высокий суммарный балл по этой же субшкале. Далее по каждой субшкале между подгруппами проводилось сравнение результатов по критерию Уилкоксона (табл. 2).

Таблица 2

Оценка разделительной способности психодиагностического скрининг-анкетирования

Подгруппы	Низкий суммарный балл			Высокий суммарный балл			P
	Me	Q1	Q3	Me	Q1	Q3	
Дисгармоничность воспитания	0	0	0	2	2	2	<0,01
Наказание в семье	0	0	0	2	2	2	<0,01
Астения	8	8	8	28	28	36	<0,01
Риск суицидальный	0	0	0	0	0	2	<0,01
Негативная самооценка	0	0	0	5	4	6	<0,01
Ангедония	0	0	0	5	4	6	<0,01
Неэффективность в школе	0	0	0	5	4	5	<0,01
Межличностные проблемы	0	0	0	2	2	3	<0,01
Негативное настроение	0	0	0	6	4	7	<0,01
Депрессия	3	2	4	17	15	23	<0,01
Тревожность	13	12	14	27	24	30	<0,01

Сравнение подгрупп показало, что по всем субшкалам анкеты ПСА наблюдались статистически значимые различия (при  $p \leq 0,01$ ) между высоким и низким суммарным баллом, поэтому можно утверждать, что анкета имеет высокую разделительную способ-

ность и соответствует критериям концептной валидности. Таким образом, с помощью ПСА можно выявить школьников, попадающих в группу риска по ППР. Результаты оценки риска ППР среди школьников представлены на рис. 4.



Рис. 4. Частота риска пограничных психических расстройств по субшкалам ПСА среди подростков, в %

Использование ПСА в общеобразовательных организациях (школах) позволило выделить группу риска по депрессии. Из 10 198 обследованных подростков в ГР были включены 1575 чел. (15,4%). Дополнительная диагностика лиц из ГР по тесту М. Ковач подтвердила повышенные показатели депрессии у 530 чел. (33,7% от ГР, или 5,2% от всех обследованных).

Сравнение клинических профилактических осмотров при использовании результатов ПСА (10 198 чел.) и без данных анкетирования (17 541 чел.) показало, что достоверно ( $\phi=21,682$ , при  $p \leq 0,01$ ) чаще, в 5,6 раза, выявлялись подростки с признаками ППР при использовании данных ПСА – 531 чел. (5,2%), чем без его использования – 159 чел. (0,9%).

## Выводы

1. Психодиагностическое скрининг-анкетирование для выявления группы риска по ППР соответствует критериям валидности содержания, внешней валидности и надежности-согласованности, а также демонстрирует высокую разделительную способность.

2. Применение ПСА показало высокую эффективность для выявления депрессивных состояний, и его использование в качестве первого этапа психиатрического осмотра значительно улучшает выявление подростков с признаками ППР.

3. Следовательно, можно рекомендовать данную анкету для применения в клинической практике при проведении подготовительного этапа профилактического психиатрического осмотра подростков с 14 лет.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Злоказова М.В., Семкина Н.В. О результатах скрининг-анкетирования подростков при проведении профилактических психиатрических осмотров для выявления пограничных психических расстройств // Медицинский альманах. 2018. № 5 (56). С. 174–176. [Zlokazova M. V., Semakina N. V. On the results of screening questionnaires of adolescents during preventive psychiatric examinations to identify borderline mental disorders. *Meditinskii al'manakh*. 2018;5 (56):174–176. (In Russ.)]
2. Злоказова М.В., Семкина Н.В., Ланских Ю.В., Наумкина Е.С. Сравнительный анализ результатов профилактических психиатрических осмотров и скрининг-анкетирования подростков // Вятский медицинский вестник. 2019. № 1 (9). С. 48–54. [Zlokazova M. V., Semakina N. V., Lanskih Yu. V., Naumkina E. S. Comparative analysis of the results of preventive psychiatric examinations and screening questionnaires of adolescents. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2019;1-9:48–54. (In Russ.)]
3. Журавлев А.В., Кочубей А.В., Казаков А.С. Стандартизация анкеты для проведения опроса врачей в рамках научно-исследовательской работы // Вестник Росздравнадзора. 2014. № 6. С. 33–36. [Zhuravlev A. V., Kochubey A. V., Kazakov A. S. Standardization of the questionnaire for conducting a survey of doctors in the framework of research work. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2014;6:33–36. (In Russ.)]
4. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. СПб.: Питер, 2001. 688 с. [Anastazi A.,

Urbina S. Psikhologicheskoe testirovanie. St-Petersburg: Piter; 2001. 688 p. (In Russ.)]

5. Бодалев А.А., Столин В.В., Аванесов В.С. Общая диагностика. СПб.: Речь, 2006. 438 с. [Bodalev A. A., Stolin V. V., Avanesov V. S. Obshchaya psikhodiagnostika. St-Petersburg: Rech'; 2006. 438 p. (In Russ.)]

6. Гессманн Х.В. Конструирование психологических тестов. Дуйсбург: Издательство Психотерапевтиче-

ского института Бергерхаузен, 2013. 576 с. [Gessmann H. V. Konstruierovanie psikhologicheskikh testov. Duisburg: Izdatel'stvo Psikhoterapevticheskogo instituta Bergerkhauzen, 2013. 576 p. (In Russ.)]

7. Lance Charles E., Butts Marcus M., Michels Lawrence C. The Sources of Four Commonly Reported Cutoff Criteria (англ.). *Organizational Research Methods*. 2006; 2 (9): 202-220. DOI: 10.1177/1094428105284919.

УДК 616.981.21/958.7

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-78-82

## ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИКИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ИНФИЦИРОВАНИЯ ВИЧ В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ

<sup>1,2</sup>Ласеева М. Г., <sup>2</sup>Власова Т. И., <sup>2</sup>Ледяйкина Л. В., <sup>2</sup>Безбородова А. П., <sup>2</sup>Карасев Н. В., <sup>2</sup>Гулина А. С.

<sup>1</sup>ГБУЗ Республики Мордовия «Мордовский республиканский центр профилактики и борьбы со СПИД», Саранск, Россия (430019, г. Саранск, ул. Щорса, 35), e-mail: mrcpbs@e-mordovia.ru

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», медицинский институт, Саранск, Россия (430032, г. Саранск, ул. Ульянова, д. 26а)

**Цель:** проанализировать эпидемиологическую и социально-демографическую ситуацию и перинатальное инфицирование ВИЧ в Республике Мордовия. В статье рассмотрены особенности распространения ВИЧ-инфекции среди женщин в Республике Мордовия в 2018–2022 гг., представлены основные тенденции эпидемиологического процесса, социальные и демографические особенности ВИЧ-инфицированных пациенток. Отдельно проведена оценка эффективности организации проведения химиопрофилактики перинатального инфицирования ВИЧ в республике. В Республике Мордовия в период с 2018 по 2022 год отмечена тенденция к снижению показателя заболеваемости ВИЧ-инфекцией. Среди женщин главенствующим остается половой путь инфицирования, более половины ВИЧ-инфицированных пациентов – женщины репродуктивного возраста. Все это имеет значение в организации химиопрофилактики перинатального инфицирования ВИЧ. Важным достижением организации профилактики перинатального инфицирования ВИЧ в Мордовии является достижение в 2022 году 100%-ного охвата трехэтапной ХП всех ВИЧ-инфицированных беременных и новорожденных.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, профилактика перинатального инфицирования ВИЧ, химиопрофилактика.

## IMPLEMENTATION FEATURES OF PERINATAL HIV-INFECTION PREVENTION IN THE REPUBLIC OF MORDOVIA

<sup>1,2</sup>Laseeva M. G., <sup>2</sup>Vlasova T. I., <sup>2</sup>Ledyaikina L. V., <sup>2</sup>Bezborodova A. P., <sup>2</sup>Karasev N. V., <sup>2</sup>Gulina A. S.

<sup>1</sup>Mordovian Republican Center for AIDS Prevention and Control, Saransk, Russia (430019, Saransk, Shchors St., 35), e-mail: mrcpbs@e-mordovia.ru

<sup>2</sup>Ogarev Mordovia State University, Medical Institute, Saransk, Russia (430032, Saransk, Ulyanov St., 26a)

**The purpose of the research is to analyze the epidemiological and socio-demographic situation and perinatal HIV infection in Mordovia Republic. The article discusses the spread of HIV infection among women in Mordovia in 2018–2022, presents the main trends in the epidemiological process, social and demographic characteristics of HIV-infected patients. Assessment of effectiveness of chemoprophylaxis of perinatal HIV infection in the republic was made. In Mordovia, in the period from 2018 to 2022, there was a constant decrease in the incidence of HIV infection. Among women, the sexual route of infection remains dominant, more than half of HIV-infected patients are women of reproductive age. All this is important in the organization of chemoprophylaxis of perinatal HIV infection. An important achievement in the prevention of perinatal HIV infection in Mordovia is three-stage CP for all HIV-infected pregnant women and newborns in 2022.**

Keywords: HIV-infection, prevention of perinatal HIV-infection, chemoprophylaxis, HIV-infected pregnant women.

### Введение

В Российской Федерации (РФ) отмечается увеличение числа ВИЧ-инфицированных женщин, что в первую очередь, связано с главенствующим половым путем передачи и распространением заболевания во всё более широкие слои населения [1]. Так, в 2021 году, 37,6% среди всех живущих с ВИЧ рос-

сиян составляли женщины, а по новым данным, процент зараженных женщин вырос до 40,5% [2]. Рост инфицирования женщин и, как следствие, серьезное медицинское, социальное и демографическое значение данной проблемы, определяет возрастающий интерес к данному вопросу [3]. Женщины, живущие с ВИЧ-инфекцией, нуждаются в оказании им эффек-



тивной специализированной медицинской помощи. На протяжении последних пяти лет количество родов среди ВИЧ-инфицированных женщин в Российской Федерации остается стабильно высоким. При этом планируют беременность и рождение детей в ближайшем будущем порядка 90% ВИЧ-инфицированных женщин репродуктивного возраста [3, 4]. Основопологающей задачей, поставленной перед медицинским сообществом органами государственной власти, является исключение вертикального пути передачи ВИЧ-инфекции в РФ [5, 6]. Наиболее серьезными проблемами, которые касаются вовлечения женщин в эпидемиологический процесс и организации профилактики вовлечения в инфекционный процесс новорожденных, являются: особенности инфицирования пациенток различных возрастных групп с максимально возможным включением девушек репродуктивного возраста; изучение и анализ случаев обнаружения ВИЧ-инфекции во время беременности; особенности диспансеризации женщин; эпидемиологический и социальный статус женщин; злоупотребление ВИЧ-инфицированными женщинами психоактивными веществами [1]. К снижению уровня передачи ВИЧ-инфекции от матери к ребенку привели ряд профилактических мероприятий. К ним можно отнести популяризацию программы по планированию семьи, заблаговременное выявление ВИЧ у беременных женщин и широкую доступность антиретровирусной терапии (АРВТ) [1, 4, 7, 8]. По ежегодной динамике явно выражена тенденция к снижению числа выявлений новых случаев ВИЧ-инфекции на территории Российской Федерации среди детей. В первую очередь это связано с успешными мероприятиями по перинатальной профилактике передачи ВИЧ от матери ребенку. В последние несколько лет вертикальный путь передачи инфекции выявляется у менее чем 2% детей, рожденных женщинами с ВИЧ-инфекцией [4, 7, 8]. Тем не менее дальнейшее уменьшение уровня перинатального инфицирования все еще остается актуальным. Вопросы касательно эпидемиологической и социально-демографической характеристики беременных с ВИЧ инфекцией, особенности профилактики перинатального инфицирования ВИЧ определяют вектор развития здравоохранения. Они требуют динамического изучения и кропотливого анализа для успешного определения необходимых направлений в лечении и профилактике среди групп ВИЧ-инфицированных женщин.

Цель: проанализировать эпидемиологическую и социально-демографическую ситуацию и перинатальное инфицирование ВИЧ в Республике Мордовия.

### Материал и методы

Ретроспективно-проспективный анализ медицинских карт проводился на базе ГБУЗ Республики Мордовия «МРЦ ПБ СПИД» (Центр СПИД) в городе Саранске. Для анализа были отобраны медицинские карты 230 беременных женщин с ВИЧ-инфекцией, находившихся на наблюдении в период с 2018 по 2022 год. В исследование включали информацию о путях трансмиссии ВИЧ-инфекции, периоде болезни, индивидуальные характеристики и особенности анамнеза (в том числе и акушерско-гинекологического) беременных женщин, состоящих на учете в СПИД-центре, принципиальное значение имела регистрация срока беременности в момент на-

чала профилактики перинатальной передачи (ПП) ВИЧ.

Дополнительно провели анализ эпидемиологических данных и показателей ПП ВИЧ по данным отчета ГБУЗ Республики Мордовия «Республиканская инфекционная клиническая больница» за период 2018–2022 гг. Анализировали показатели по выявляемости ВИЧ-инфекции у беременных женщин по данным формы федерального государственного статистического наблюдения № 4 «Сведения о результатах исследования крови на антитела к ВИЧ» и данные по родам в Республике Мордовия за 2018–2022 гг. из формы государственного статистического наблюдения № 61 «Сведения о ВИЧ-инфекции». Анализ данных осуществлялся при помощи аналитического и статистического методов. Для статистического анализа применили критерий  $\chi^2$  Пирсона, рассчитанный при помощи программы Statistica 13.3 Trial.

### Результаты и их обсуждение

Республика Мордовия (РМ) входит в группу регионов с низким уровнем заболеваемости ВИЧ-инфекцией [9]. На данный момент можно понять, что основной тенденцией развития эпидемиологической ситуации в республике является преобладание полового пути инфицирования и заболеваемости в возрастной категории от 30 до 50 лет, рост инфицирования среди социально адаптированных групп населения [10]. На 31.12.2022 в ГБУЗ Республики Мордовия «Мордовский республиканский центр профилактики и борьбы со СПИД» состоит на диспансерном наблюдении 1449 граждан, из них – 676 женщин и 14 детей (13 – с перинатальным путем инфицирования, 1 – бытовой гемоконтакт).

Согласно форме государственного статистического наблюдения № 61 «Сведения о ВИЧ-инфекции» за период с 2018 по 2022 год на территории РМ было зарегистрировано 634 новых случая ВИЧ-инфекции. За изученный нами период наблюдается снижение показателя заболеваемости с 21,9 на 100 тысяч населения до 15,4 на 100 тысяч населения. Ежегодно в общей группе ВИЧ-инфицированных регистрируются новые случаи заболеваемости среди женщин, что согласуется с данными по РФ [1, 2]. Так, в 2018 году их доля составила 37,4%, в 2019 г. – 35,6%, в 2020 г. – 37,8%, в 2021 г. – 45,2%, в 2022 г. – 39,2%. При этом доля женщин в возрасте от 20 до 45 лет снизилась с 60,8% в 2018 г. до 51,4% в 2022 г. Из кумулятивного числа ВИЧ-инфицированных, состоящих на диспансерном наблюдении в ГБУЗ Республики Мордовия «МРЦ ПБ СПИД», женщины составляли в 2018 г. – 46,2%, в 2022 г. – 46,6%, среди них по возрастному составу преобладают женщины 30–50 лет (на 1.01.2023 – 86,5%).

Половой гетеросексуальный путь является на данный момент ведущим путем распространения ВИЧ-инфекции в РФ и Мордовии [1, 2, 10]. В 2022 г. он составил 77,5%. Доля заражения при инъекционном употреблении психоактивных веществ в начале десятилетия составляла практически треть, к 2022 г. снизилась до 15% [9, 10]. Проанализировав гендерную составляющую в реализации распространения ВИЧ инфекции, следует отметить, что роль мужчин при наркотическом пути передачи значительно преобладает (более 80%) (рис. 1).

При гетеросексуальном заражении – участие мужчин и женщин равнозначно (рис. 2).

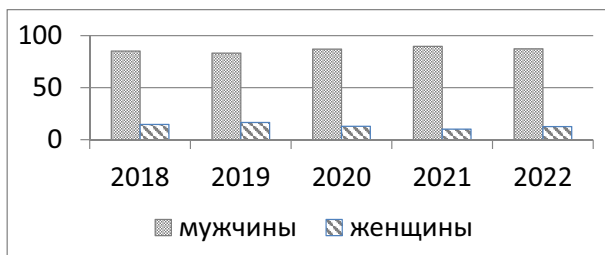


Рис. 1. Гендерные особенности в реализации «наркотического» пути передачи ВИЧ-инфекции в РМ за период 2018–2022 гг.

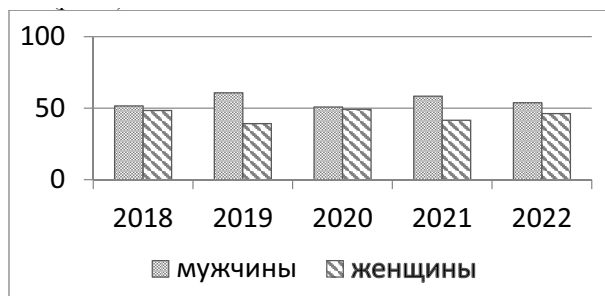


Рис. 2. Гендерные особенности в реализации гетеросексуального пути передачи ВИЧ-инфекции в РМ за период 2018–2022 гг.

Анализируя социальный статус женщин с впервые выявленной ВИЧ-инфекцией в 2018–2022 гг., мы установили, что в 48,7% случаев это женщины, проживающие в сельской местности, 75,6% со средним и/или средне-специальным образованием, работают порядка 48,3%, состоят в браке (в том числе гражданском) – 41,3%, более 73,4% имеют детей, периодическое злоупотребление алкоголем отмечают 39,4% пациенток данной группы и 4,2% ранее находились в местах лишения свободы. Данные гинекологического анамнеза показывают, что 3,8% пациенток, ВИЧ-инфекция у которых выявлена в период с 2018 по 2022 год, состояли в связи с одним половым партнером за всю жизнь, до 5 половых партнеров – у 47,3%, от 5 до 10 партнеров – у 39,4%, более 10 партнеров – у 9,5% женщин. Кроме того, важно отметить, что имеют в анамнезе инфекции, передаваемые половым путем (ИППП), 27,9% пациенток, регулярно используют презервативы во время полового контакта – 9,7%, не всегда использует презервативы – 43,7% и никогда их не используют – 46,6%.

Во время обследования по коду 109 (беременные) в 2018–2022 гг. показатель выявления ВИЧ в иммунном блоте на 1000 исследований снизился с 0,9 в 2018 г. до 0,5 в 2021–2022 гг. Данная ситуация отмечается не во всех регионах, например, в Вологодской области, напротив, установлено увеличение выявляемости ВИЧ-инфекции при беременности [1].

С 2018 г. по 2022 г. отмечена тенденция к снижению удельного веса беременностей, в исходе которых были роды у ВИЧ-инфицированных пациенток в Республике Мордовия. Так, процентное соотношение числа беременных женщин с ВИЧ-инфекцией, идущих на роды, от количества беременных, завершивших беременность, составило в 2018 г. 77,8%, что доподлинно выше относительно 2022 г. (51,3±1,8%,  $\chi^2=4,823$ ,  $p=0,003$ ). Однако в целом в РФ количество

родов у ВИЧ-инфицированных пациенток сохраняется на стабильном уровне [2].

Количество женщин, у которых ВИЧ-инфекция была выявлена до наступления беременности и которые забеременели на фоне приема АРВТ, является значимым показателем. На долю таких беременных пришлось 37,1% женщин в 2018 г. с ощутимо положительной динамикой к 2022 г. (60±2,9%,  $\chi^2=4,731$ ,  $p=0,003$ ). Мы приходим к выводу, что определение ВИЧ-статуса до беременности дает возможность полноценно обследовать женщину, провести работу по формированию приверженности к наблюдению и лечению, назначить АРВТ и подойти к беременности с неопределяемой вирусной нагрузкой. Кроме того, это позволяет ВИЧ-инфицированной пациентке адаптироваться к диагнозу и планировать наступление беременности [1, 3].

Значительные трудности при организации оказания медицинской и психологической помощи для ВИЧ-инфицированных женщин возникают при диагностике ВИЧ-инфекции в период беременности. Из пациенток, завершивших беременность родами в период с 2018 по 2022 год, в Республике Мордовия доля таких женщин снизилась с 62,9% в 2018 г. на 40% в 2022 г. ( $\chi^2=4,627$ ,  $p=0,003$ ). Рост доли женщин с известным ВИЧ-статусом до беременности, благотворно сказывается на времени начала химиопрофилактики (ХП) во время беременности и склонности пациенток к наблюдению и лечению [1, 11, 12].

Единственным специфическим методом профилактики ПП ВИЧ-инфекции с доказательной базой на данный момент можно считать применение АРВТ у ВИЧ-инфицированных пациенток в период беременности, родов и у новорожденных. Эффективность перинатальной профилактики ВИЧ-инфекции зависит от своевременности и адекватности ее назначения в период беременности, в родах и новорожденному ребенку [3, 4, 8, 13]. Согласно российским клиническим рекомендациям первый этап ХП необходимо начинать с 12-й недели беременности, если клинические и лабораторные показатели не требуют немедленного назначения АРВТ [12, 13]. В Республике Мордовия с 2018 по 2022 год, на фоне роста доли женщин, у которых ВИЧ-инфекция выявлена до беременности, ежегодно регистрировались пациентки, не получавшие ХП в период беременности (от 4,5% в 2018 г. до 11,1% – в 2021 г.). Исключением стал 2022 г., когда удалось достичь 100%-ного охвата ХП на первом этапе. Несмотря на получение пациентками АРВТ, неопределяемого уровня вирусной нагрузки к 34–36-й неделе беременности получило лишь 90,2–95,4% пациенток. Больные с определяемой вирусной нагрузкой злоупотребляли алкоголем или инъекционными наркотиками, вследствие чего имели очень низкую приверженность к наблюдению и лечению. В Республике Мордовия за анализируемый период доля ВИЧ-инфицированных женщин, чья беременность закончилась родами, и получивших 2-й этап ХП, колебалась от 94,7% до 100%. Чаще всего химиопрофилактика в родах не проводилась в связи с родами вне лечебных учреждений и у пациенток, ВИЧ-статус которых был установлен только после родов, в одном случае – при антенатальной гибели плода. В Мордовии с 2018 по 2022 год был достигнут 100%-ный охват третьим этапом ХП – все новорожденные в этот период получили АРВТ (табл.).

**Проведение химиопрофилактики перинатального инфицирования ВИЧ  
в Республике Мордовия в 2018–2022 гг.**

	2018 г., %	2019 г., %	2020 г., %	2021 г., %	2022 г., %
Наступление беременности на фоне АРВТ	37,1	30,7	28,1	55	60
1-й этап: с 12-й по 20-ю нед.	77,6	61	61	66,7	87,7
1-й этап: с 21-й по 24-ю нед.	9	11,1	17,4	22,2	–
1-й этап: с 24-й по 28-ю нед.	4,5	5,6	4,3	0	12,5
1-й этап: с 28-й по 32-ю нед.	4,5	5,6	4,3	0	–
1-й этап: позже 33-ю нед.	0	11,1	8,7	0	–
1-й этап не проведен	4,5	5,6	4,3	11,1	–
2-й этап проведен	97,1	96,2	100	95,7	100
3-й этап проведен	100	100	100	100	100

Эффективное проведение ХП в период беременности и в родах позволило снизить долю новорожденных, которым была назначена усиленная ХП из трех противовирусных препаратов, с 55,6% до 15% ( $\chi^2=4,842$ ,  $p=0,003$ ). Чаще всего АРВТ из трех препаратов на 3-м этапе получали новорожденные от ВИЧ-инфицированных пациенток, отбывающих наказание в учреждениях ФСИН по Республике Мордовия [7, 8].

Частота ПП ВИЧ от матери ребенку на территории Республики Мордовия в анализируемый период колебалась в пределах от 0 до 1,5%, но эти колебания, в случае нашей республики, можно объяснить «законом малых чисел» [1, 8]. Если говорить в абсолютных числах, то перинатальное инфицирование регистрировалось только у 1 ребенка в 2019 г., рожденного женщиной-наркопотребителем, не наблюдавшейся по беременности в женской консультации, ВИЧ-статус которой был установлен после родов, вследствие чего женщина не получала ХП в период беременности и родов.

### Выводы

1. В Республике Мордовия в период с 2018 по 2022 год отмечено снижение показателя заболеваемости ВИЧ-инфекцией с 21,9 на 100 тысяч населения до 15,4 на 100 тысяч населения. Среди женщин отмечается преобладание полового пути инфицирования. Более половины ВИЧ-инфицированных пациенток выявляются в возрасте 30–50 лет.

2. Профилактика передачи ВИЧ от матери к ребенку в Республике Мордовия в 2018–2022 гг. определила достоверный рост числа женщин с ВИЧ-инфекцией, состоящих на учете в Центре СПИД до беременности, и наступление беременности на фоне АРВТ, а также увеличение числа ВИЧ-инфицированных беременных женщин, начавших первый этап ХП на 12-й неделе беременности.

3. Важным успехом в деле организации профилактики перинатального инфицирования ВИЧ в Мордовии является достижение в 2022 г. 100%-ного охвата трехэтапной ХП всех ВИЧ-инфицированных беременных и новорожденных.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

### Литература/References

1. Казачек А.В., Мельникова Т.Н., Самарина А.В., Рассохин В.В. Анализ эпидемиологической ситуации и перинатального инфицирования ВИЧ в Вологодской области // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2020. Т. 12 № 3. С. 69–76. [Kazachek A. V., Mel'nikova T. N., Samarina A. V., Rassokhin V. V. Analysis of the epidemiological situation and perinatal HIV infection in the Vologda region. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2020;12(3):69–76. (In Russ.)] doi: 10.22328/2077-9828-2020-12-3-69-76
2. Ладная Н.Н., Соколова Е.В., Покровский В.В. Основные тенденции развития эпидемии ВИЧ-инфекции среди женщин в Российской Федерации в 2021 году. / Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ВИЧ-инфекции. Охрана здоровья матери и ребенка». СПб, 2022. С. 5–13. [Ladnaya N. N., Sokolova E. V., Pokrovsky V. V. Osnovny'e tendentsii razvitiya e'pidemii VICH-infektsii sredi zhenshhin v Rossiiskoi Federatsii v 2021 godu. (Conference proceedings) Materialy' mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktual'ny'e voprosy' VICH-infektsii. Okhrana zdorov'ya materi i rebenka». St. Petersburg, 2022. P. 5–13. (In Russ.)]
3. Афонина Л.Ю. Женщина и ВИЧ. / Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ВИЧ-инфекции. Женщины и ВИЧ». СПб, 2017. С. 15–18. [Afonina L. Yu. Zhenshchina i VICH. (Conference proceedings) Materialy' mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktual'ny'e voprosy' VICH-infektsii. Zhenshchiny' i VICH». St. Petersburg, 2017. P. 15–18. (In Russ.)]
4. Латышева И.Б., Воронин Е.Е. ВИЧ-инфекция у беременных женщин и детей в Российской Федерации. / Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ВИЧ-инфекции. Охрана здоровья матери и ребенка». СПб, 2022. С. 3–5. [Latysheva I. B., Voronin E. E. VICH-infektsiya u beremennykh zhenshhin i detei v Rossiiskoi Federatsii. (Conference proceedings) Materialy' mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktual'ny'e voprosy' VICH-infektsii. Okhrana zdorov'ya materi i rebenka». St. Petersburg, 2022. P. 3–5. (In Russ.)]
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21.12.2020 № 3468-р «Об утверждении Государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации до 2030 года». [Order of the Government of the Russian Federation № 3468-r of 21 December 2020 «Ob utverzhdenii Gosudarstvennoi strategii protivodeistviya rasprostraneniyu VICH-infektsii v Rossiiskoi Federatsii do 2030 goda». (In Russ.)]



6. Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства». [Decree of the President of the Russian Federation № 240 of 29 May 2017 «Ob ob'yavlenii v Rossiiskoi Federatsii Desyatiletia detstva». (In Russ.)]

7. Латышева И. Б., Воронин Е. Е. ВИЧ-инфекция у детей в Российской Федерации. / Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ВИЧ-инфекции. Охрана здоровья матери и ребенка». СПб, 2021. С. 3–5. [Latysheva I. B., Voronin E. E. VICH-infekciya u detej v Rossijskoj Federacii. (Conference proceedings) Materialy' mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktual'ny'e voprosy' VICH-infektsii. Okhrana zdorov'ya materi i rebenka». St. Petersburg, 2021. P. 3–5. (In Russ.)]

8. Латышева И. Б., Воронин Е. Е. Профилактика, диагностика и лечение перинатальной ВИЧ-инфекции в РФ. / Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ВИЧ-инфекции. Женщины и ВИЧ». СПб, 2017. С. 9–14. [Latysheva I. B., Voronin E. E. Profilaktika, diagnostika i lechenie perinatal'noi VICH-infektsii v RF. (Conference proceedings) Materialy' mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Aktual'ny'e voprosy' VICH-infektsii. Zhenshiny' i VICH». St. Petersburg, 2017. P. 9–14. (In Russ.)]

9. Ласеева М. Г., Власова Т. И., Дворецкова С. Ю. Анализ распространенности лекарственной резистентности вируса иммунодефицита человека к препаратам антиретровирусной терапии в Республике Мордовия // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2022. Т. 14. № 4. С. 21–28. [Laseeva M. G.,

Vlasova T. I., Dvoretzkova S. Y. The prevalence of drug resistance to antiretroviral therapy in the Republic of Mordovia. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2022;14(4):21–28. (In Russ.) DOI: 10.22328/2077-9828-2022-14-4-21-28.

10. Власова Т. И., Ласеева М. Г., Константинова С. В., Ваничкина Е. М., Перадзе Х. Д. Особенности эпидемиологии и социально-демографические факторы риска ВИЧ-инфекции в Республике Мордовия // Вятский медицинский вестник. 2021. Т. 72. № 4. С. 56–61. [Vlasova T. I., Laseeva M. G., Konstantinova S. V., Vanichkina E. M., Peradze Kh. D. Features of epidemiology and social and demographic risk factors of HIV infection in the Republic of Mordovia. *Medical Newsletter of Vyatka*. 2021;72(4):56–61. (In Russ.)] DOI: 10.24412/2220-7880-2021-4-56-61.

11. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. ВИЧ-инфекция у взрослых. Год утверждения: 2020. [Klinicheskie rekomendatsii Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii. VICH-infektsiya u vzroslykh. 2020. (In Russ.)]

12. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. ВИЧ-инфекция у детей. Год утверждения: 2020. [Klinicheskie rekomendatsii Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii. VICH-infektsiya u detei. 2020. (In Russ.)]

13. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. ВИЧ-инфекция у беременных. Год утверждения: 2021. [Klinicheskie rekomendatsii Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii. VICH-infektsiya u beremennykh. 2021. (In Russ.)]

УДК 617.7-089.844(470.342)

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-82-88

## ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ОКУЛОПЛАСТИКА» В КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

<sup>1,2</sup>Плотникова Ю. А., <sup>1,2</sup>Белых Л. В., <sup>1,2</sup>Кудрявцева Ю. В.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, д. 112), e-mail: kf21@kirovgma.ru

<sup>2</sup>КОГБУЗ «Кировская клиническая офтальмологическая больница», Киров, Россия (610011, г. Киров, Октябрьский пр-т, 10а)

**Цель работы** – анализ организации медицинской помощи по направлению «окулопластика» в Кировской области за 5 лет. Проведен ретроспективный анализ данных 7680 пациентов, которым были выполнены окулопластические вмешательства по различным показаниям в трех государственных и двух негосударственных профильных медицинских организациях за период с 2017 по 2021 год. Наибольший процент операций – 89% – производится в условиях государственных медицинских организаций, и почти половина вмешательств в регионе – в офтальмологической больнице. Наибольшее количество операций приходится на «малую хирургию век». «Слабым звеном» являются недостаток специалистов – окулопластических хирургов, а также хирургия слезоотводящих путей как отдельное направление офтальмопластики. Для развития направления необходима современная материальная база. В Кировской области созданы условия для получения специализированной медицинской помощи по профилю «офтальмопластика» на современном уровне. Для успешного развития направления необходима целенаправленная подготовка офтальмологов – окулопластических хирургов, в том числе дакриологов. Достижение поставленных целей и поддержание высокого уровня оказания медицинской помощи в разделе «окулопластика» во многом зависит от взаимодействия с национальным медицинским исследовательским центром и заинтересованности руководства медицинской организации офтальмологического профиля в продвижении этого направления глазной хирургии.

**Ключевые слова:** окулопластика, офтальмохирургия, организация.



## HEALTH CARE SERVICES IN OCULOPLASTICS IN KIROV REGION

<sup>1,2</sup>Plotnikova Yu. A., <sup>1,2</sup>Belykh L. V., <sup>1,2</sup>Kudryavtseva Yu. V.

<sup>1</sup>Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: kf21@kirovgma.ru

<sup>2</sup>Kirov State Ophthalmology Hospital, Kirov, Russia (610011, Kirov, Oktyabrsky Ave., 10a)

**The purpose of the research is to analyze how health care services in oculo-plasty were organized in Kirov region for 5 years – from 2017 to 2021.**

**Materials and methods.** A retrospective analysis of data from 7680 patients was carried out; it included patients who underwent oculoplastic interventions with various indications in three state-funded and two private specialized health care providing companies from 2017 to 2021. The largest percentage of operations – 89% – were performed in state-funded health care organizations and almost half of the interventions in the region were performed in the Ophthalmological Hospital. The largest number of operations concerned minor eyelid surgery. The weak point seems to be the lack of specialists – oculoplastic surgeons, as well as specialists in lacrimal duct surgery as a separate area of ophthalmoplasty. To develop the field, up-to-date facilities are demanded. Kirov region can provide up-to-date services of specialized medical care in the field of ophthalmoplasty. Successful development of the field demands targeted training of oculoplastic surgeons, including dacryologists. Achieving the set goals and maintaining a high level of the specialized health care services in oculo-plasty largely depends on interaction with the national medical research center and involvement of the general managers in ophthalmological health care organization to promote this area of eye surgery.

Keywords: oculo-plasty, ophthalmic surgery, organization.

### Введение

Система офтальмологической помощи Вятского края в 2021 году отметила свое 125-летие. На различных этапах ее развития в практическое здравоохранение внедрялись современные методы лечения заболеваний органа зрения и его придаточного аппарата. Активное внедрение окулопластических хирургических вмешательств осуществлялось, начиная с открытия Кировской клинической офтальмологической больницы в 1999 году и размещения на ее базе кафедры офтальмологии Кировского медицинского института [1–3].

Офтальмопластические хирургические вмешательства производят при орбито-окулопластических заболеваниях, которые проявляются поражениями глазниц, самого глазного яблока и придаточного аппарата глаза. Они могут возникнуть в результате врожденных аномалий, инволюционных изменений, травм, метаболических заболеваний и опухолей [4].

На сегодня в нашем регионе выполняются хирургические вмешательства как при врожденной патологии, так и при приобретенных заболеваниях органа зрения и его придаточного аппарата. В частности, окулопластические вмешательства проводят при нарушениях положения век, лагофтальме, косоглазии, врожденных аномалиях придаточного аппарата, непроходимости слезоотводящих путей; с реконструктивной целью после травм и ожогов, после удаления новообразований придаточного аппарата, для коррекции проявлений эндокринной офтальмопатии; также удаление глазного яблока с или без пластики анофтальмической полости; эстетическую пластику век.

В настоящее время специализированную медицинскую помощь по профилю «офтальмология», в том числе хирургические окулопластические вмешательства, оказывают три медицинские организации (МО) третьего уровня [5], а также две негосударственные МО. К государственным организациям относятся КОГБУЗ «Кировская клиническая офтальмологическая больница» (ККОБ), офтальмологическое отделение КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница» (КОКБ) и офтальмологическое отделение КОГБУЗ «Кировская областная детская клиническая больница» (ДОБ).

На сегодня в Кировской области существует ряд проблем в оказании медицинской помощи в разделе «окулопластика». Исходя из особенностей региона (большая протяженность территории, сложности транспортного, экономического и другого характера), существуют определенные проблемы доступности получения специализированной медицинской помощи (СМП) прежде всего у жителей отдаленных от центра районов.

Также нужно признать, что пациенты, нуждающиеся в оказании окулопластических хирургических вмешательств, зачастую не получают от офтальмологов первичного звена всей необходимой информации о современных возможностях лечения их заболеваний вследствие недостаточного уровня знаний последних в области возможностей современной окулопластики и иногда попадают в МО третьего уровня лишь при появлении осложнений, с ними связанных.

Кроме того, имеющаяся в регионе на данный момент система маршрутизации пациентов, нуждающихся в реконструктивных вмешательствах в периорбитальной зоне, не имеет четких алгоритмов определения профиля МО, в которую должен быть направлен такой пациент: офтальмология, онкология или челюстно-лицевая хирургия. Это в некоторых случаях играет значительную роль в исходе лечения как с функциональной, так и с эстетической точки зрения.

В условиях государственной МО, когда финансирование МП зависит от клинко-статистической группы (КСГ), экономическая заинтересованность клиники тяготеет к проведению вмешательств с высоким коэффициентом оплаты, таких, как интравитреальная хирургия, хирургия катаракты и т.п. Ограниченный перечень операций окулопластического профиля, включенный в перечень высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) базового уровня, также порой является «якорем» в продвижении этого направления в рамках ОМС. Помимо этого, существуют определенные юридические аспекты приобретения дорогостоящего оборудования в условиях бюджетной МО в рамках одноканального финансирования.

Немаловажным моментом является и дефицит квалифицированных специалистов, осуществляющих окулопластические хирургические вмешательства.

Целью нашей работы стал анализ организации медицинской помощи в разделе «окулопластика» в Кировской области за 5 лет.

**Материал и методы**

Проведен ретроспективный анализ данных амбулаторных карт 7680 пациентов, которым были выполнены окулопластические вмешательства по различным показаниям в трех государственных (ККОБ, КОКБ, ДОБ) и двух негосударственных профильных медицинских организациях за период с 2017 по 2021 год.

Для статистического анализа результатов исследования использованы программы Microsoft Excel

2007 и StatSoft Statistica v 10.0. При обработке качественных данных вычислялись относительные показатели (%) по методу Уилсона. В качестве критического уровня статистической значимости различий показателей брали величину  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение**

Количество операций по поводу различных заболеваний отличается и зависит как от потребности населения региона, так и от возможностей МО, в которой их проводят. Наибольший процент операций производится в условиях государственных МО, и почти половина вмешательств в регионе – в ККОБ (рис. 1).

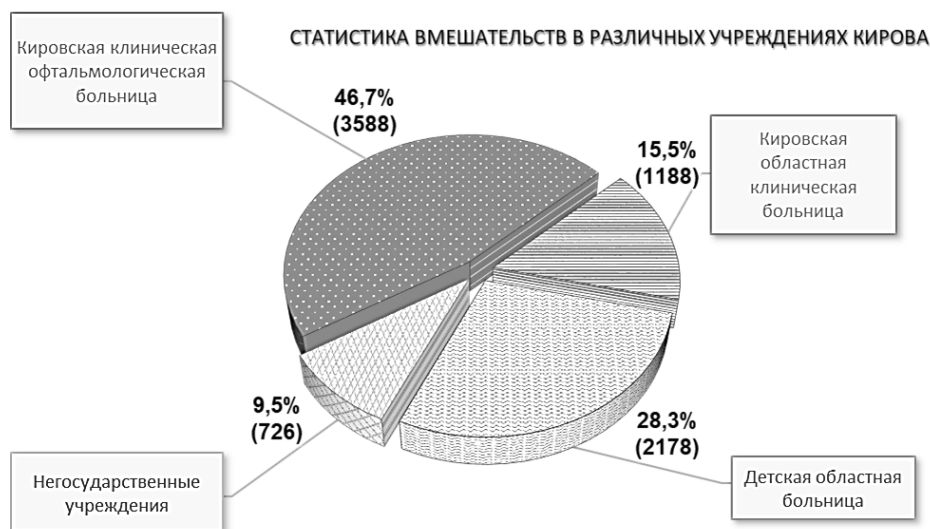


Рис. 1. Структура оказания окулопластических хирургических вмешательств в разрезе медицинских организаций Кировской области за 5 лет с 2017 по 2021 г.

При оценке структуры оперативных вмешательств в целом в области (рис. 2) установлено, что наибольшее количество приходится на так называемую малую хирургию век – удаление халязиона и новообразований кожи век (38,8% и 19,9% всех вмешательств соответственно). Наша статистика сопоставима с данными других исследователей [6]. Далее следует хи-

рургия косоглазия (12,7%). Из операций других типов чуть больше производится вмешательств при инволюционных эктропионах и энтропионах век – около 5,9%, и примерно сопоставимое количество операций по поводу птоза верхнего века, реконструктивной пластики и всех остальных – от 2 до 4%. Всего за 5 лет проведено 7680 окулопластических вмешательств.

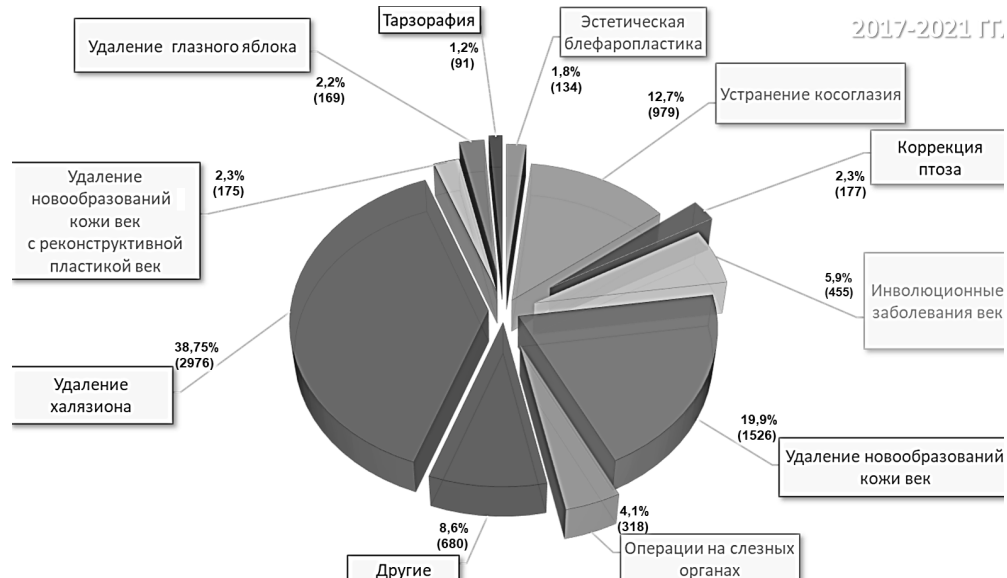


Рис. 2. Структура по видам оперативных вмешательств в Кировской области

Отдельного внимания заслуживают вмешательства на слезоотводящих путях (рис. 3). На представленной диаграмме из 318-ти операций на слезных органах за 5 лет – 50 дакриоцисториностомий наруж-

ным доступом и в то же время 83 экстирпации слезного мешка, что вряд ли соответствуют современным представлениям о функциональной направленности лечения непроходимости слезоотводящих путей.

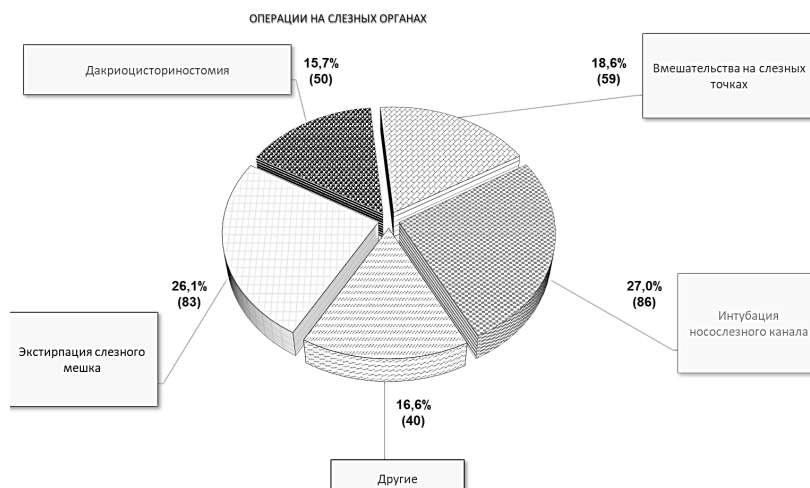


Рис. 3. Структура операций по видам на слезных органах за 5 лет с 2017 по 2021 г.

Мы сравнили объем операций за 5 лет по основным нозологиям, проведенных в МО с разными типами финансирования. По всем позициям, кроме

удаления новообразований кожи век и хирургии косоглазия, процент вмешательств в государственных МО превышает 80–90% (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение количества вмешательств в медицинских организациях Кирова за 2017–2021 гг.

Операции	Учреждения	Государственные МО	Негосударственные МО
Удаление новообразований кожи век		87,4% (1361)	12,6% (197)
Операции на слезных органах		99,1% (315)	0,9% (3)
Устранение инволюционных заболеваний век		94,7% (430)	5,3% (24)
Коррекция птоза		96,6% (171)	3,4% (6)
Устранение косоглазия		81,9% (802)	18,1% (177)
Эстетическая блефаропластика		97,0% (130)	3,0% (4)
Другие		91,5% (3716)	8,5% (344)

В приведенную статистику не вошли операции эстетической блефаропластики, выполняемой в МО неофтальмологического профиля.

При анализе статистики операций по возрастному параметру выявлено, что сумма всех вмеша-

тельств у взрослого населения более чем в 2 раза превышает таковую у пациентов до 18 лет (рис. 4). При этом в государственных МО за 5 лет проведено 6954 операции.

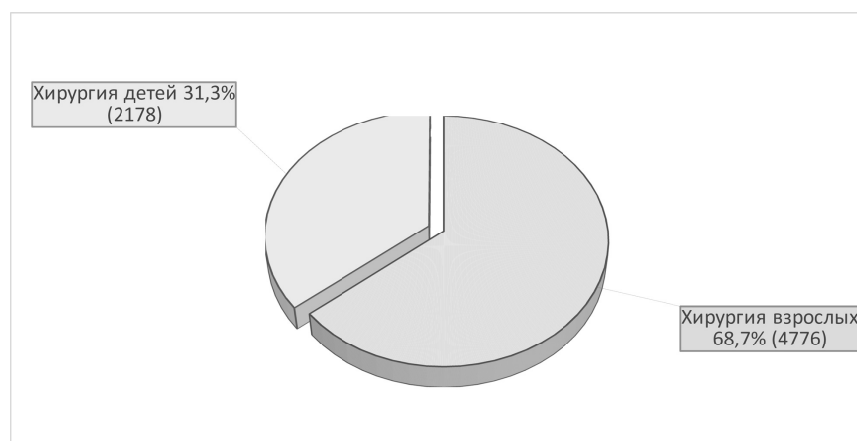


Рис. 4. Количество операций у детского и взрослого населения в государственных медицинских организациях за период с 2017 по 2021 г.

При сравнении количества операций у детского и взрослого населения по отдельным видам (табл. 2) оказалось, что более 2/3 всей хирургии косоглазия проводится пациентам старше 18 лет. Коррекция птоза верхнего века в детской практике проводится в 14% всего объема данных операций в регионе,

при этом 100% вмешательств по устранению птоза у детей проводятся методом подвешивания. 93% всех новообразований век удаляется у взрослых, что ожидаемо и закономерно, но более половины всех вмешательств удаления халязиона – у детей, что неожиданно и заставляет задуматься.

Таблица 2

**Распределение вмешательств в государственных медицинских организациях по возрасту за 2017–2021 гг.**

	Устранение косоглазия	Коррекция птоза	Операции на слезных органах	Удаление новообразований кожи века	Удаление халязиона
<b>Взрослые</b>	31,9% (194)	86,0% (147)	99,4% (313)	93,1% (1353)	47,7% (1295)
<b>Дети</b>	68,1% (608)	14,0% (24)	0,6% (2)	6,9% (100)	52,3% (1419)

По данным государственных МО мы провели анализ, касающийся структуры и объема окулопластических вмешательств, проводимых в рамках обязательного медицинского страхования (ОМС) и на внебюджетной основе (табл. 3). Все платные операции проведены в условиях ККОБ и, как правило, не по медицинским показаниям, а с эстетической целью. Наи-

большую долю составила блефаропластика – 90%; 24% – вмешательства при косоглазии у взрослых и 8% от всех операций – коррекция птоза верхнего века. Однако в целом всего лишь 5% всех операций из разряда окулопластики в клинике проводится не в рамках ОМС.

Таблица 3

**Структура вмешательств с различным типом оплаты в государственных медицинских организациях в период 2017–2021 гг.**

Операции / Финансирование	Блефаропластика	Устранение косоглазия	Исправление птоза	Другие	Всего
ОМС	10% (13)	76% (194)	92% (147)	100% (3265)	95% (3619)
Внебюджет	90% (117)	24% (60)	8% (12)	0% (0)	5% (189)

В структуре рассматриваемого периода и всех МО региона видим спад платной хирургии в государственных МО (гос. МО) в 2020 году как следствие пандемии COVID-19, а по количеству платных операций во всех МО офтальмологического профиля с 2018 года стабильно лидирует хирургия косоглазия (рис. 5).

удаление халязиона или некрупного по размеру новообразования кожи века, выполняется, как правило, любым офтальмохирургом, а порой является уделом начинающих докторов, равно как и некоторые инволюционные состояния, например, сенильный энтропион и эктропион. Однако в последние годы высокие требования у пациентов не только к функциональному, но и эстетическому результату оперативных вмешательств определяют необходимость наличия специальных знаний и навыков для их выполнения. Отдельно можно выделить группу вмешательств, имеющих более высокий уровень сложности и доступных для проведения незначительному количеству хирургов.

Как обстоят дела в этом плане в нашем регионе? На сегодня хирургией косоглазия у взрослых занимается 1 врач, у детей – 5 врачей; хирургией слезных путей у взрослых – 3 врача; исправлением птоза верхнего века у взрослых владеют 2 врача, у детей – 1 врач; реконструктивная хирургия век практикуется только у взрослых и лишь 1 врачом. Таким образом, нужно констатировать, что основной объем такой хирургии у взрослых, исключая дакрихирургию, пока, к сожалению, лежит практически на плечах одного специалиста.

В чем причины такого ограниченного количества хирургов офтальмопластического профиля и есть ли потребность в его увеличении? Ответ однозначный – специалисты необходимы. При этом основная проблема – это их обучение и практическая подготовка. Здесь особенно хочется подчеркнуть два момента. Первый: подготовка должна быть фундаментальная, охватывающая все разделы офтальмопластики, а не ограничивающаяся только эстетической хирургией век, как появившаяся в последние несколько

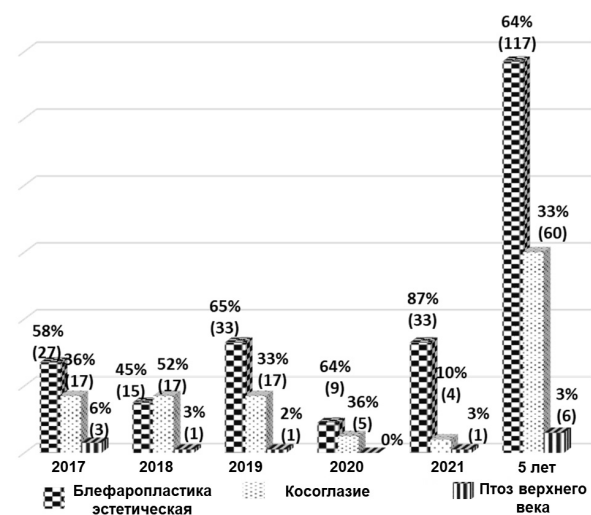


Рис. 5. Соотношение оперативных вмешательств, проводимых на внебюджетной основе, за период 2017–2022 гг.

Различный уровень сложности хирургических вмешательств требует и разного уровня подготовки исполнителя. Малая хирургия, такая, например, как



лет тенденция проведения подобных краткосрочных тематических курсов для офтальмохирургов любой направленности. Второй: особняком стоит подготовка специалистов по хирургии слезоотводящих путей как отдельного направления уже в рамках самой окулопластики и смежных специальностей.

Для развития направления, безусловно, необходима и современная материальная база, включающая как необходимую аппаратуру, так и расходные материалы: инструменты, шовный материал, импланты, радиохирургические приборы и т.д. В этом аспекте многое зависит как от источника финансирования медицинских услуг, так и заинтересованности продвижения этого направления у руководства МО исходя из принципов системы оплаты в рамках ОМС.

Анестезиологическое пособие – важная составляющая, создающая оптимальные условия проведения окулопластических вмешательств. И если в детской практике общая анестезия проводится в 100% случаев, то у нас в клинике ее доля составляет лишь 2,3% (табл. 4). В ряде операций местная анестезия дополняется внутривенной седацией без депрессии сознания. Решение об использовании общей анестезии того или иного типа принимается совместно хирургом и анестезиологом и, как правило, она проводится у пациентов с многократной, повторной хирургией, при операции удаления глазного яблока или невозможности адекватно провести местную анестезию по различным на то причинам.

Таблица 4

#### Оперативные вмешательства, проводимые под общей анестезией в ККОБ

Вид вмешательства	Количество, %
Первичная пластика конъюнктивы	33,3
Энуклеация с формированием культи	44,4
Энуклеация	20,4
Удаление новообразования орбиты	75,0
Удаление новообразования век с первичной пластикой век	4,5
Устранение косоглазия	26,8
Пластика век	3,8

Представленный статистический анализ по направлению оказания офтальмологической помощи «окулопластика» был проведен нами впервые, и некоторые результаты оказались неожиданными, обозначающими «узкие места» и дающими повод искать пути к их «расширению».

Какие задачи в общем можно сформулировать для дальнейшего успешного развития окулопластики в регионе? Это:

- создание условий для населения региона, повышающих возможность получения медицинской помощи по профилю «окулопластика». В первую очередь это качество, а также финансовая, транспортная и временная доступность. Для этого необходимы:
  - подготовка специалистов по профилю «офтальмопластика»;
  - расширение спектра оказываемой медицинской помощи, в том числе высокотехнологичной;
  - проведение информационно-образовательных мероприятий с офтальмологами первичного звена

на региона по вопросам окулопластики в различном формате: видеоконференции, заседания общества офтальмологов, использование социальных сетей и др.

Пути решения поставленных задач считаем:

- популяризацию направления на этапе постдипломной подготовки врачей-офтальмологов;
- развитие телемедицинских технологий;
- сотрудничество с Национальным медицинским исследовательским центром (НМИЦ) в различных сферах взаимодействия, а именно: обучение, участие в научно-образовательных мероприятиях;
- оснащение клиник современным оборудованием и расходными материалами.

Отдельно хочется обозначить направления взаимодействия с НМИЦ, которые уже реализуются. В первую очередь это консультации и хирургическое лечение «сложных» пациентов в условиях федеральных центров. Во-вторых, образовательная деятельность, в том числе циклы тематического усовершенствования по вопросам окулопластики на бюджетной основе для профессорско-преподавательского состава. Третье – это выступления на научно-практических мероприятиях. И четвертое – организация и участие в мастер-классах по различным направлениям окулопластики.

#### Выводы

В результате проведенного анализа можно сделать некоторые выводы:

1. В Кировской области созданы условия для получения специализированной медицинской помощи по профилю «офтальмопластика» на современном уровне и подавляющее большинство пациентов (89%) получают ее в условиях государственных МО.

2. «Слабым звеном», требующим особого внимания в плане освоения и внедрения в практику в медицинских организациях области, является хирургия слезоотводящих путей.

3. Для успешного развития направления необходима целенаправленная подготовка офтальмологов – окулопластических хирургов, в том числе дакриологов.

4. Достижение поставленных целей и поддержание высокого уровня оказания медицинской помощи в разделе «окулопластика» во многом зависит от взаимодействия с НМИЦ и заинтересованности руководства медицинской организации офтальмологического профиля в продвижении этого направления глазной хирургии.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

#### Литература/References

1. Касанов С.А., Попова Л.И. История офтальмологии на земле Вятской. Киров, 2019. 232 с. [Kasanov S.A., Popova L.I. Istoriya oftal'mologii na zemle Vyatskoi. Kirov, 2019. 232 p. (In Russ.)]
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 № 902н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты». Зарегистрировано в Минюсте России 13.12.2012. № 26116.

[Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 12.11.2012 № 902n «Ob utverzhdenii Poryadka okazaniya meditsinskoi pomoshchi vzrosloму naseleniyu pri zabollevaniyakh glaza, ego pridatochnogo apparata i orbity». (In Russ.)]

3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 25.10.2012 № 442н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи детям при заболеваниях глаза, его придаточного аппарата и орбиты». Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2012. № 26208. [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 25.10.2012 № 442n «Ob utverzhdenii Poryadka okazaniya meditsinskoi pomoshchi detyam pri zabollevaniyakh glaza, ego pridatochnogo apparata i orbity». (In Russ.)]

4. Balogun B.G., Adekoya B.J., Balogun M.M., Ehikhamen O.A. Orbito-Oculoplastic Diseases in Lagos: A 4-Year Prospective Study. *Middle East*

*Afr. J. Ophthalmol.* 2014 Jul-Sep; 21(3): 236–239. DOI: 10.4103/0974-9233.134678.

5. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 февраля 2016 г. № 132н «О Требованиях к размещению медицинских организаций государственной системы здравоохранения и муниципальной системы здравоохранения, исходя из потребностей населения». Зарегистрирован в Минюсте России 22.03.2016. № 41485. [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of February 27, 2016 № 132n «O Trebovaniyakh k razmeshcheniyu meditsinskikh organizatsii gosudarstvennoi sistemy zdravookhraneniya i munitsipal'noi sistemy zdravookhraneniya iskhodya iz potrebnosti naseleniya». (In Russ.)]

6. El-Sheikh M., Chadha V. Profile of a tertiary referral oculoplastics service in the UK. *Oculoplastics*, online exclusive articles. 2021.

УДК 61:004(470.11)

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-88-97

## ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КАЧЕСТВА КОДИРОВАНИЯ ПРИЧИН СМЕРТИ

<sup>1</sup>Тарасова Н. В., <sup>1,2</sup>Баринов Е. Х., <sup>3</sup>Мальцев А. Е.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия (127473, г. Москва, ул. Десятская, д. 20, стр. 1), e-mail: ev.barinov@mail.ru

<sup>2</sup>ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства образования и науки РФ, Москва, Россия (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6)

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112)

**Цель:** провести анализ имеющихся организационно-методических подходов по обеспечению качества кодирования причин смерти в субъектах РФ. Проанализированы нормативно-правовые акты за период с 2011 по 2022 г.; статистические материалы «Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения» (2022); данные программы автоматизированной системы мониторинга медицинской статистики ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России (далее – АСММС) за 2021 г. В статье применены статистические и аналитические методы. На федеральном и региональном уровнях РФ сформировалась децентрализованная система контроля качества кодирования причин смерти, представленная в различных формах. Доля врачей, участвующих в мероприятиях по контролю качества кодирования причин смерти и имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», составила 1,2% от всех специалистов с высшим медицинским образованием, формирующих медицинские документы о смерти (далее – МСС). В субъектах РФ план мероприятий по контролю качества кодирования причин смерти выполнен на 35,2%. Полученные результаты демонстрируют отсутствие единой системы контроля кодирования причин смерти в РФ с концентрацией внимания на оценке охвата собираемой информации, а не на качестве формируемых данных. Оценка в субъектах РФ проводится разрозненными структурами, при этом на федеральном уровне выполняется только мониторинг оформления медицинских документов о смерти без контроля качества выбора первоначальной причины смерти.

Ключевые слова: смертность, алгоритм работы, кодирование причин смерти, статистические материалы, организационно-методические подходы.

## ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO ENSURING HIGH QUALITY OF DEATH CODING

<sup>1</sup>Tarasova N. V., <sup>1,2</sup>Barinov E. Kh., <sup>3</sup>Maltsev A. E.

<sup>1</sup>Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia (127473, Moscow, Delegatskaya St., 20, build. 1), e-mail: ev.barinov@mail.ru

<sup>2</sup>Peoples' Friendship University of Russia, Moscow, Russia (117198, Moscow, Miklouho-Maclay St., 6)

<sup>3</sup>Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112)

The purpose of the study is to analyze the available organizational and methodological approaches to ensuring quality of death coding in the Russian Federation subjects. The materials used were normative legal acts of the Russian Federation (orders, resolutions, federal laws) in the period from 2011 to 2022 and some statistical data for 2021–2022. At the federal and regional levels of the Russian Federation, a decentralized quality control system for coding causes of death has been formed. The percentage of doctors who provide quality control of death coding and have had advanced training in «The use of the International Classification of Diseases, 10th revision, in morbidity and mortality statistics» is 1.2% of all the specialists with higher medical education who complete a medical certificate of death. In the constituent entities of the Russian Federation, the activity plan for quality control of death coding has been completed by 35.2%. The results obtained demonstrate absence of a unified system for controlling death coding in the Russian Federation. The assessment in the subjects of the Russian Federation is carried out by different organizations. At the federal level, only preparation of medical documentation on death is monitored, while the choice of the primary cause of death is not controlled.

Keywords: mortality, work algorithm, subject of the Russian Federation, statistical data, organizational and methodological measures.

## Введение

Информация о естественном движении населения используется для изучения фундаментальных демографических и эпидемиологических показателей, которые необходимы для осуществления стратегического планирования в различных секторах социальной сферы, таких, как образование, труд и охрана здоровья [1, 2].

В секторе охраны здоровья использование статистических данных составляет основу формирования федеральных программ, дает сведения о распространенности и стратификации случаев смерти вследствие заболеваний и травм [3].

В большинстве стран мира, в том числе и в РФ, система регистрации статистических данных о «жизненно важных событиях», таких, как смерть, базируется на актах гражданского состояния [4].

Материалы системы регистрации статистических данных имеют решающее значение для достижения ключевых целей Национального проекта «Здравоохранение», разработанного Минздравом России во исполнение Указа Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года» [5].

В соответствии с нормативно-правовой базой РФ мероприятия по сбору данных и контролю кодирования причин смерти закреплены на уровне субъектов РФ [6, 7]. Однако алгоритм работы и перечень специалистов, осуществляющих контроль качества кодировки причин смерти, специальные требования к уровню их образования и профессиональной подготовки на законодательном уровне не закреплены [8, 9]. Это зачастую приводит к непониманию истинной ценности статистических данных о причинах смерти, а также дополнительным усилиям, необходимым для проверки качества получаемых данных на федеральном уровне [10, 11].

Опыт международной практики показывает важность наличия системы стандартов и оптимальных способов в агрегации и табуляции статистической информации, а также перечня специалистов для формирования, обобщения и анализа материалов [12, 13].

Поэтому на каждом этапе формирования статистических материалов необходимы стандартный перечень мероприятий, включающий алгоритмы действий, номенклатура с функциональными обязанностями и ответственностью специалистов, участвующих в сборе информации и контроле качества кодировки причин смерти, что в целом обосновывает актуальность настоящего исследования.

Цель исследования: проведение анализа имеющихся организационно-методических подходов по обеспечению качества кодирования причин смерти в субъектах РФ.

## Материал и методы

Исследование осуществлялось в несколько этапов.

На первом этапе осуществлен сбор информации по организационно-правовым вопросам формирования статистических данных на уровне субъектов РФ и федеральном уровне, включая изучение научно-методической литературы. Проведен анализ нормативно-правовых актов за период 2011–2022 гг. и статистических материалов за 2021 г. Анализ мероприятий по контролю качества кодирования причин смерти в субъектах РФ выполнен по данным программы АСММС, на основе которых были разработаны макеты аналитических таблиц в пакете программ Microsoft Office (Excel 97, 2003) по выбранным признакам, закодированным в числовом формате и подлежащим обработке, составившим основу будущей электронной базы данных.

На втором этапе проведен статистический анализ доли врачей, участвующих в мероприятиях по контролю качества кодирования причин смерти в РФ, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности». Количество врачей, участвующих в мероприятиях по контролю качества кодирования причин смерти в РФ, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», составило 865 человек. Количество врачей в РФ, формирующих МСС, составило 70 928 человек. Все данные внесены в подготовленные электронные таблицы.

Обобщение и анализ полученных данных позволили на третьем этапе работы сформулировать заключение. Выборку и фиксацию информации осуществляли по федеральным округам и субъектам РФ следующим образом:

1. Наличие в субъекте РФ структуры, осуществляющей контроль качества кодирования причин смерти, за весь 2021 г.:

- сформирована;
- не сформирована.

2. Вид структуры в субъекте РФ, осуществляющей контроль качества кодирования причин смерти:

- указан;
- не указан.



3. Врачи в субъекте РФ, имеющие повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», за весь 2021 г.:

- присутствуют;
- отсутствуют.

4. Мероприятия, проводимые в субъекте РФ по контролю качества кодирования причин смерти:

- проверка правильности кодирования и выбора первоначальной причины смерти;
- проверка подведомственных медицинских организаций;
- выезды сотрудников, осуществляющих контроль кодирования причин смерти, в медицинские организации субъекта РФ;
- консультации специалистов, осуществляющих кодирование причин смерти;
- проведение видеоконференций и совещаний с врачами медицинских организаций.

5. Наличие структуры, осуществляющей контроль качества кодирования причин смерти на федеральном уровне:

- сформирована;
- не сформирована.

### Результаты и их обсуждение

Для системы регистрации статистических данных медицинское свидетельство о смерти является источником информации о причинах смерти через шифровку (кодирование) данных в соответствии с Международной классификацией болезней 10-го пересмотра (далее – МКБ-10).

В РФ основанием для государственной регистрации смерти органами записи актов гражданского состояния являются учетные формы № 106/у «Медицинское свидетельство о смерти» и № 106-2/у «Медицинское свидетельство о перинатальной смерти», утвержденные Приказом Минздрава России от 15 апреля 2021 г. № 352н «Об утверждении учетных форм медицинской документации, удостоверяющей случаи смерти, и порядка их выдачи» (далее – Приказ).

Медицинский работник заполняет учетные формы, утвержденные Приказом, которые предусматривают заполнение пункта «Причина смерти», выбор и кодирование причин смерти, заполнение медицинского свидетельства о смерти с указанием причины смерти и кода по МКБ-10.

Перечень лиц, участвующих в контроле качества кодировки причин смерти, утвержден приказом Минздрава России от 4 декабря 1996 г. № 398 «О кодировании (шифровке) причин смерти в медицинской документации» (далее – Приказ № 398), это:

1) руководитель территориального органа управления здравоохранением субъекта РФ, в части обеспечения кодирования причин смерти в медицинских документах о смерти и назначении ответственного специалиста по организации и контролю качества кодирования медицинских свидетельств (справок) о смерти по территории в целом;

2) руководители медицинских организаций, в части кодирования и контроля качества кодировки причин смерти;

3) главные специалисты органов управления здравоохранением, в части проведения инструктивных совещаний с медицинскими работниками, выделенными для кодирования причин смерти, в ме-

дицинских организациях, по вопросам заполнения медицинских свидетельств (справок) о смерти и кодирования причин смерти;

4) заведующие окружными, районными (городскими) органами управления здравоохранением, в части выделения специалистов для ежемесячной проверки в соответствующих отделах (управлениях) ЗАГС полноты, правильности заполнения и кодирования медицинских свидетельств (справок) о смерти по основной причине смерти.

Проведенный обзор нормативно-правовой базы свидетельствует о наличии в субъектах РФ системы, предусматривающей два уровня: сбор информации, осуществляемый медицинскими работниками, и контроль качества данных, осуществляемый руководителями медицинских организаций и специалистами органов управления.

Структура контроля качества кодирования причин смерти в 2021 г. сформирована в 56 субъектах РФ и представлена: медицинскими информационно-аналитическими центрами (далее – МИАЦ) – 21 субъект; комиссиями – 10 субъектов; рабочими группами (главные внештатные специалисты и сотрудники региональных министерств здравоохранения) – 16 субъектов; консультативно-методическими центрами – 9 субъектов. В 29 субъектах в 2021 г. подобные структуры не функционировали: 22 региона не подали отчет о наличии структуры; 7 регионов структуры не создали.

Доля врачей в РФ, формирующих МСС, от всех специалистов с высшим медицинским образованием в 2021 г. составила 12,8%. Доля врачей, формирующих МСС и участвующих в мероприятиях по контролю качества кодирования причин смерти и имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», в субъектах РФ составила 1,2% от всех врачей в РФ, формирующих МСС, при этом в 25 субъектах в 2021 г. отсутствовали специалисты, прошедшие повышение квалификации.

Анализ наличия региональных структур, проводящих контроль качества кодирования причин смерти, и врачей, участвующих в мероприятиях по контролю качества кодирования причин смерти, проведен по федеральным округам РФ.

В Центральном федеральном округе доля врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», от количества врачей, формирующих МСС в округе, составила 1,3%. В 7 субъектах РФ (Ивановской, Липецкой, Рязанской, Тамбовской, Тульской, Ярославской областях и г. Москве), по данным представленных отчетов, специалистов, имеющих повышение квалификации по вышеуказанной теме, не было (табл. 1). В двух субъектах РФ (Костромской и Московской областях) были созданы консультативно-методические центры.

В Северо-Западном федеральном округе доля врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», от количества врачей, формирующих МСС в округе, составила 2,6%. В 4 субъектах (Вологодская, Мурманская, Новгородская, Псковская области) специалисты, имеющие повышение квалификации по теме, отсутствовали (табл. 2). В одном субъекте (го-



Таблица 1

**Число врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», в Центральном федеральном округе, по данным АСММС (абс., %)**

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Белгородская область	5269	1094	34	3,1	МИАЦ
Брянская область	3886	802	10	1,2	Комиссия субъекта РФ
Владимирская область	3712	373	10	2,7	Рабочая группа главных внештатных специалистов
Воронежская область	9295	884	10	1,1	Комиссия
Ивановская область	3588	389	0	0	Нет отчета
Калужская область	1806	423	10	2,4	Ответственный в составе МИАЦ
Костромская область	1757	485	9	1,9	Региональный консультативно-методический центр
Курская область	4564	652	9	1,4	Рабочая группа
Липецкая область	3573	325	0	0	Рабочая группа
Московская область	25 257	851	9	1,1	Консультативно-методический центр
Орловская область	2764	642	10	1,6	Нет
Рязанская область	11 971	545	0	0,0	Нет отчета
Смоленская область	3674	867	10	1,2	Нет отчета
Тамбовская область	3801	715	0	0	Нет отчета
Тверская область	4437	368	23	6,3	Не требуется создание
Тульская область	4580	982	0	0	Нет отчета
Ярославская область	5169	701	0	0	ГБУЗ ЯО «Центр общественного здоровья и медицинской профилактики»
город Москва	59 158	0	0	0	Нет отчета

Примечание: \* – по данным «Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения», 1-я часть: «Медицинские кадры: статистические материалы», 2022 [14].

Таблица 2

**Число врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», в Северо-Западном федеральном округе, по данным АСММС (абс., %)**

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Республика Карелия	2594	494	16	3,2	Комиссия субъекта РФ
Республика Коми	3152	608	28	4,6	Нет

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Архангельская область	4195	143	9	6,3	МИАЦ
Ненецкий автономный округ	198	21	5	23,8	МИАЦ
Вологодская область	3344	1947	0	0	МИАЦ
Калининградская область	8930	380	40	10,5	Рабочая группа субъекта РФ
Ленинградская область	5772	1435	37	2,6	МИАЦ
Мурманская область	2492	1136	0	0	Нет отчета
Новгородская область	1766	199	0	0	Нет отчета
Псковская область	1613	310	0	0	Нет отчета
город Санкт – Петербург	33 244	296	50	16,9	Региональный консультативно-методический центр

Примечание: \* – по данным «Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения», 1-я часть: «Медицинские кадры: статистические материалы», 2022 [14].

Таблица 3

**Число врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10 пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», в Южном федеральном округе, по данным АСММС (абс., %)**

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Республика Адыгея	1553	337	10	3,0	Рабочая группа субъекта РФ
Республика Калмыкия	1115	76	8	10,5	Нет отчета
Республика Крым	6840	415	0	0	Региональный консультативно-методический центр
Краснодарский край	18 212	1205	10	0,8	МИАЦ
Астраханская область	4585	341	10	2,9	Нет отчета
Волгоградская область	3344	1025	10	1,0	Региональный консультативно-методический центр
Ростовская область	12 868	2105	10	0,5	Рабочая группа субъекта РФ
Город Севастополь	1706	106	10	9,4	МИАЦ

Примечание: \* – по данным «Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения», 1-я часть: «Медицинские кадры: статистические материалы», 2022 [14].

род Санкт-Петербург) был создан консультативно-методический центр регионального уровня.

В Южном федеральном округе доля врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», от количества врачей, формирующих МСС в округе, составила 1,2%. В двух субъектах (Волгоградская область и Республика Крым) были созданы консультативно-методические центры регионального уровня, причем в Республике Крым – без специалистов, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной

классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности» (табл. 3).

В Северо-Кавказском федеральном округе доля врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», от количества врачей, формирующих МСС в округе, составила 2,0%. В одном субъекте РФ (Республика Северная Осетия – Алания) обученных специалистов не было (табл. 4). Ни в одном из субъектов Северо-Кавказского федерального округа в 2021 г. консультативно-методических центров не создано.

Таблица 4

**Число врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», в Северо-Кавказском федеральном округе, по данным АСММС (абс., %)**

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Республика Дагестан	10 758	414	10	2,4	Нет отчета
Республика Ингушетия	2247	23	9	39,1	Нет отчета
Кабардино-Балкарская Республика	3414	982	10	1,0	Комиссия
Карачаево-Черкесская Республика	1806	26	10	38,5	Рабочая группа минздравоохранения
Республика Северная Осетия – Алания	3718	420	0	0	Нет отчета
Чеченская Республика	4187	938	10	1,1	МИАЦ
Ставропольский край	9374	78	10	12,8	Региональная экспертная группа

Примечание: \* – по данным «Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения», 1-я часть: «Медицинские кадры: статистические материалы», 2022 [14].

В Приволжском федеральном округе доля врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», от количества врачей, формирующих МСС в округе, составила 0,4%. В 6 субъектах РФ (Республика Мордовия, Республика Татарстан,

Кировская, Оренбургская, Саратовская, Самарская области) специалисты, имеющие требуемое повышение квалификации, отсутствовали (табл. 5). В двух субъектах (Оренбургская область и Республика Башкортостан) Приволжского федерального округа в 2021 г. были созданы консультативно-методические центры.

Таблица 5

**Число врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», в Приволжском федеральном округе, по данным АСММС (абс., %)**

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Республика Башкортостан	14 314	4183	10	0,2	Консультативно-методический центр

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Республика Марий Эл	2105	554	22	4,0	Комиссия субъекта РФ
Республика Мордовия	3640	769	0	0	Рабочая группа субъекта РФ
Республика Татарстан	12 731	1573	0	0	МИАЦ
Удмуртская Республика	5995	771	10	1,3	МИАЦ
Чувашская Республика	5365	172	10	5,8	Иное
Пермский край	9358	902	11	1,2	Комиссия
Кировская область	4714	1112	0	0	Нет отчета
Нижегородская область	10 249	5881	10	0,2	Междисциплинарная комиссия
Оренбургская область	7451	884	0	0	Региональный консультативно-методический центр
Пензенская область	4464	1652	10	0,6	МИАЦ
Самарская область	11 971	1695	0	0	Нет отчета
Саратовская область	8787	869	0	0	Нет отчета
Ульяновская область	3835	840	10	1,2	Комиссия субъекта РФ

Примечание: \* – по данным «Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения», 1-я часть: «Медицинские кадры: статистические материалы», 2022 [14].

В Уральском федеральном округе доля врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смерт-

ности», от количества врачей, формирующих МСС в округе, составила 1,5% (табл. 6). В одном субъекте (Ханты-Мансийский АО) был создан консультативно-методический центр регионального уровня.

Таблица 6

**Число врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», в Северо-Кавказском федеральном округе, по данным АСММС (абс., %)**

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Курганская область	1923	433	8	1,8	Рабочая группа субъекта РФ
Свердловская область	12 239	7598	102	1,3	Отдел «Центр мониторинга смертности населения Свердловской области»
Тюменская область	6508	713	2	0,3	МИАЦ
Ханты-Мансийский АО	8536	405	10	2,5	Региональный консультативно-методический центр
Ямало-Ненецкий АО	2716	132	10	7,6	Комиссия
Челябинская область	10 512	915	27	3,0	Рабочая группа субъекта РФ

Примечание: \* – по данным «Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения», 1-я часть: «Медицинские кадры: статистические материалы», 2022 [14].



В Сибирском федеральном округе доля врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости

и смертности», от количества врачей, формирующих МСС в округе, составила 1,6 % (табл. 7). Ни в одном из субъектов Сибирского федерального округа в 2021 г. консультативно-методических центров не создано.

Таблица 7

**Число врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», в Сибирском федеральном округе, по данным АСММС (абс., %)**

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Республика Алтай	829	205	7	3,4	Рабочая группа субъекта РФ
Республика Тыва	1479	37	10	27,0	Комиссия субъекта РФ
Республика Хакасия	1765	22	9	40,9	Иное
Алтайский край	8077	1105	10	0,9	МИАЦ
Красноярский край	10 499	579	10	1,7	Рабочая группа специалистов
Иркутская область	8930	153	10	6,5	Рабочая группа
Кемеровская область	8552	886	11	1,2	Рабочая группа минздравоохранения
Новосибирская область	10 984	1140	10	0,9	Группа специалистов субъекта РФ
Омская область	7501	429	10	2,3	Рабочая группа главных внештатных специалистов субъекта РФ
Томская область	4816	1532	10	0,7	Отдел МИАЦ

Примечание: \* – по данным «Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения», 1-я часть: «Медицинские кадры: статистические материалы», 2022 [14].

В Дальневосточном федеральном округе доля врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», от количества врачей, формирующих МСС в округе, составила 1,0 %. В 6 субъектах (Кам-

чатский край, Приморский край, Хабаровский край, Магаданская, Сахалинская и Еврейская автономная области) такие специалисты, имеющие повышение квалификации по теме, отсутствовали (табл. 8). В одном субъекте (Магаданская область) создан консультативно-методический центр регионального уровня.

Таблица 8

**Число врачей, имеющих повышение квалификации по теме: «Использование Международной классификации болезней 10-го пересмотра в статистике заболеваемости и смертности», в Сибирском федеральном округе, по данным АСММС (абс., %)**

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Республика Бурятия	3409	82	12	14,6	Нет
Республика Саха (Якутия)	5023	808	10	1,2	Рабочая группа субъекта РФ
Забайкальский край	3745	108	8	7,4	МИАЦ

Субъект РФ	Количество врачей в субъекте РФ*	Количество врачей, формирующих МСС	Количество врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10	Доля врачей, имеющих удостоверение о повышении квалификации по МКБ-10 (%)	Наименование региональной структуры, проводящей контроль качества кодирования причин смерти
Камчатский край	1253	80	0	0	Нет отчета
Приморский край	6081	1784	0	0	Нет отчета
Хабаровский край	5194	2926	0	0	Нет
Амурская область	3385	67	36	53,7	Рабочая группа субъекта РФ
Сахалинская область	2584	182	0	0	Отдел медицинской статистики
Еврейская автономная область	407	104	0	0	Нет отчета
Магаданская область	757	88	0	0	Региональный консультативно-методический центр

Примечание: \* – по данным «Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения», 1-я часть: «Медицинские кадры: статистические материалы», 2022 [14].

В соответствии с представленными отчетами мероприятия по контролю качества кодировки причин смерти в 2021 г. в 30 (35,2%) субъектах РФ провели в полном объеме, в 26 (30,7%) субъектах РФ они не проводились. В 29 (34,1%) субъектах РФ мероприятия выполнены частично, из них: в 18 субъектах РФ не проводили выездные мероприятия и проверку медицинских организаций, в 11 субъектах РФ не осуществлялись консультации специалистов по вопросам правильности кодирования причин смерти.

В рамках реализации полномочий Федерального консультационно-методического центра по вопросам создания и внедрения подсистемы учета фактов смерти ЕГИСЗ на базе ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России с 2021 г. функционирует Центр по кодированию смертности Федерального реестра учета сведений об умерших лицах ЕГИСЗ (далее – Центр).

В функции Центра включено формирование мониторингов полноты заполнения медицинских документов о смерти, а также обобщение и анализ типовых ошибок кодирования причин смерти на основании данных Единого государственного реестра записей актов гражданского состояния.

Целью формирования мониторингов является необходимость соответствующего оформления медицинских документов о смерти и доли заполнения первой и второй частей медицинских документов о смерти для определения достоверности формируемой статистической информации, а не контроль качества выбора первоначальной причины смерти по классам болезней и травм в соответствии с МКБ-10.

Анализ представленных данных показал отсутствие единой системы контроля кодирования причин смерти в РФ.

В настоящее время на уровне субъекта РФ система сформирована в трех основных формах:

- отдел / сотрудники МИАЦ;
- комиссия / рабочая группа из главных внештатных специалистов региона и иных специалистов;

– консультативно-методические центры (региональные, структурные).

На федеральном уровне функционирует система мониторинга наполнения медицинских документов о смерти без контроля качества статистических данных.

Таким образом, система сбора и контроля информации в статистике смертности представлена разрозненными структурами, осуществляющими контроль качества кодирования причин смерти на уровне субъектов РФ и проведение контроля оформления и доли заполнения первой и второй частей медицинских документов о смерти на федеральном уровне.

### Заключение

В настоящее время на федеральном и региональном уровнях сформировалась децентрализованная система контроля качества кодирования причин смерти с низкой долей врачей, участвующих в мероприятиях по контролю за качеством кодировки случаев смерти (1,2%), и неудовлетворительным процентом исполнения плана мероприятий по контролю качества кодирования причин смерти в субъектах РФ (35,2%). Это свидетельствует о том, что имеющаяся система сконцентрирована на оценке охвата собираемой информации, а не на качестве формируемых данных.

Кроме того, система сбора и контроля информации в статистике смертности сформировалась без группы специалистов на всех уровнях, которые могут детально понять правила и процедуры кодирования по МКБ-10, алгоритм работы систем регистрации, что снижает качество собираемых статистических данных.

Статистические показатели могут быть потенциально правдивыми только на основании качественной информации, собранной по определенной методике, которая должна функционировать в определенных юридических и нормативно-правовых рамках.

К сожалению, сложившаяся нормативно-правовая база не регулирует правовые решения для системных подходов к организации контроля качества кодирования причин смерти: отсутствуют единый алгоритм работы в субъектах РФ и требования к специалистам, осуществляющим контроль за качеством кодировки причин смерти, уровню образования и дополнительной профессиональной подготовке. Следовательно, все аспекты – состояние системы и отсутствие специалистов – оказывают решающее влияние на функционирование системы сбора и контроля статистической информации и должны быть частью углубленного анализа.

Таким образом, фундаментом для обеспечения стабильного функционирования сбора статистической информации о смертности с контролем постоянства и достоверности формируемых данных должны являться следующие организационно-методические подходы:

- унифицированная система мероприятий контроля кодирования причин смерти и его качества;
- единый образовательный уровень подготовки специалистов, осуществляющих контроль данных о смертности;
- стандартизация алгоритмов работы и методический подход в заполнении сведений.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Люцко В.В., Степанян А.Ж., Каримова Д.Ю. Оптимизация управления качеством медицинской помощи в условиях реформирования здравоохранения // Фундаментальные исследования. 2013. Т. 12. № 2. С. 257–259. [Lyutsko V.V., Stepanyan A.J., Karimova D.Yu. Optimizatsiya upravleniya kachestvom meditsinskoj pomoshchi v usloviyakh reformirovaniya zdravookhraneniya. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2013; 12(2):257–259. (In Russ.)]
2. Сергейко И.В., Немсцверидзе Э.Я., Трифонова Н.Ю., Пикалов С.М., Люцко В.В. Реформы законодательства в сфере здравоохранения: обзор нормативных документов и комментарии // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 2. С. 280. [Sergeyko I.V., Nemstsveridze E.Ya., Trifonova N.Yu., Pikalov S.M., Lyutsko V.V. Reformy zakonodatel'stva v sfere zdravookhraneniya: obzor normativnykh dokumentov i kommentarii. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2014; 2:280. (In Russ.)]
3. Симонова А.А. Анализ статистики смертности в России. Сборник по материалам докладов научной сессии, прошедшей на факультете географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, 10 апреля 2019 года. / Отв. ред. Н.В. Яковенко. Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2019. 268 с. [Simonova A.A. Analiz statistiki smertnosti v Rossii. Sbornik po materialam dokladov nauchnoj sessii, proshedshej na fakul'tete geografii, geoekologii i turizma Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. April 10, 2019. Voronezh. 2019. 268 p. (In Russ.)]
4. Данилова И.А. Проблемы качества российской статистики причин смерти в старческом возрасте // Успехи геронтологии. 2015. № 3. С. 409–414. [Danilova I.A. Quality problems of Russian statistics of causes of death in old age. *Advances in Gerontology*. 2015; 3:409–414. (In Russ.)]
5. Паспорт национального проекта «Здравоохранение», разработанный Минздравом России во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Электронный ресурс: [Pasport natsional'nogo proekta «Zdravookhranenie». (In Russ.)] Доступно по: <http://government.ru/info/35561/> / Ссылка активна на 25.06.2023.
6. Радинский И.Д. Анализ уровня и причин смертности в России. В книге: Ступени роста. 2018. Тезисы 70-й межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых. Ответственный редактор Л.А. Исакова. 2018. С. 294. [Radinsky I.D. Analiz urovnya i prichin smertnosti v Rossii. Tezisy 70-i mezhregional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchennykh. 2018. P. 294. (In Russ.)]
7. Бакланова Т.Н., Попович В.К., Шикина И.Б. Экспертиза летальных исходов как действенный инструмент в управлении качеством оказания медицинской помощи // Менеджмент качества в сфере здравоохранения и социального развития. 2012. № 4(14). С. 40–44. [Baklanova T.N., Popovich V.K., Shikina I.B. Examination of fatal outcomes as an effective tool in quality management of medical care. *Menedzhment kachestva v sfere zdravookhraneniya i social'nogo razvitiya*. 2012; 4:40–44. (In Russ.)]
8. Проблемы оценки показателей смертности от отдельных причин. Согласованное экспертное мнение (резюльция рабочей группы Конгресса «Человек и лекарство» 11 апреля 2018 года, г. Москва). [Problemy otsenki pokazatelei smertnosti ot otdelnykh prichin. Soglasovannoe ekspertnoe mnenie (rezolyutsiya rabochei gruppy Kongressa «Chelovek i lekarstvo»). April 11, 2018, Moscow. (In Russ.)]
9. Golubev N., Polikarpov A., Shikina I., Shelepova E. Impact of the Income Level of the Working-Age Population on Certain Mortality Indicators in Russian Federation. 2022 T. Antipova (Ed.): DSIC 2021, LNNS 381, pp. 467–476, 2022: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-93677-8\\_41](https://doi.org/10.1007/978-3-030-93677-8_41).
10. World Health Organization (WHO) [Internet]. Available at: <https://www.who.int/ru>. Accessed: April 25, 2023.
11. Российская база данных по рождаемости и смертности. Центр демографических исследований Российской экономической школы. Москва. [Rossiiskaya baza dannykh po rozhdzaamosti i smertnosti. Tsentr demograficheskikh issledovaniy Rossiiskoi ekonomicheskoi shkoly. Moscow. (In Russ.)] Доступно по: [http://demogr.nes.ru/index.php/ru/demogr\\_indicat/data](http://demogr.nes.ru/index.php/ru/demogr_indicat/data). Ссылка активна на 25.04.2023.
12. Сабгайда Т.П., Землянова Е.В., Секриеру Е.М. и др. Информационный потенциал статистики множественных причин смерти (аналитический обзор) // Социальные аспекты здоровья населения. 2015. 4(44):1. [Sabgaida T.P., Zemlyanova E.V., Sekrieru E.M. et al. Informational potential of statistics of multiple causes of death (analytical review). *Social Aspects of Population Health*. 2015;4-44:1. (In Russ.)]
13. Вайсман Д.Ш. Руководство по использованию международной классификации болезней в практике врача: в 2 томах. 2-е изд. Москва, ФГБУ ЦНИИОИЗ, 2022. Том 1–2. 514 с. [Weisman D.Sh. Rukovodstvo po ispolzovaniyu mezhdunarodnoi klassifikatsii boleznei v praktike vracha, 2nd ed. Moscow, 2022. Vol. 1–2. 514 p. (In Russ.)]
14. Котова Е.Г., Кобыкова О.С., Стародубов В.И. и др. Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения, 1-я часть: Медицинские кадры: статистические материалы. М.: ЦНИИОИЗ Минздрава России, 2022. 284 с. [Kotova E.G., Kobyakova O.S., Starodubov V.I. et al. Resursy i deyatelnost' meditsinskikh organizatsii zdravookhraneniya, 1-ya chast': Meditsinskie kadry: statisticheskie materialy. Moscow. 2022. 284 p. (In Russ.)]

## ГЕРПЕТИФОРМНЫЙ ДЕРМАТИТ ДЮРИНГА. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ. ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ

*Дрождина М.Б., Кошкин С.В.*

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: drozhdina@yandex.ru

Герпетиформный дерматит Дюринга (ГДД) – хроническое воспалительное заболевание кожи, проявляющееся зудящими пятнисто-папулезными, везикулезно-буллезными и уртикарными высыпаниями. Заболевание непосредственно связано с глютенчувствительной энтеропатией. Так, не менее 75% пациентов с ГДД имеют ту или иную степень энтеропатии. Наоборот, герпетиформный дерматит Дюринга присутствует только у 24% пациентов с глютенковой энтеропатией [1]. Заболеваемость патологиями, связанными с глютенковой непереносимостью, продолжает расти, их глобальная распространенность оценивается примерно в 5% населения Земли. Целиакия, герпетиформный дерматит, глютенковая атаксия, аллергия на пшеницу и нецелиакальная чувствительность к глютену являются пятью основными проявлениями глютенковой непереносимости. Диагноз герпетиформного дерматита Дюринга подтверждается выявлением наличия отложений иммуноглобулина А на границе эпидермиса и дермы. Аутоантиген ГДД, трансглутаминаза 3, откладывается в том же месте в прочно связанных иммунных комплексах. В статье отдельно рассмотрена генетическая детерминированность ГДД, возможности современной диагностики в данном направлении. Основу лечения составляет безглютеновая диета. Дополнительный прием дапсона оптимизирует результаты. Новые методы терапии, включая применение цитостатиков, микофенолата мофетила, ретуксимаба также предлагается рассмотреть в данной статье.

Ключевые слова: герпетиформный дерматит, глютенковая энтеропатия, патофизиология, триггеры, диагностика, терапия.

## DURING'S HERPETIFORM DERMATITIS. THE STATE OF THE PROBLEM. APPROACHES TO THERAPY

*Drozhdina M.B., Koshkin S.V.*

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: drozhdina@yandex.ru

During's herpetiform dermatitis (GDD) is a chronic inflammatory skin disease manifested by itchy spotty-papular, vesicular-bullous and urticular rashes. The disease is directly related to gluten-sensitive enteropathy. Thus, at least 75% of patients with GDD have some degree of enteropathy. On the contrary, During's herpetiform dermatitis is present only in 24% of patients with gluten enteropathy. The incidence of pathologies associated with gluten intolerance continues to grow, their global prevalence is estimated at about 5% of the world's population. Celiac disease, herpetiform dermatitis, gluten ataxia, wheat allergy and non-celiac gluten sensitivity are the five main manifestations of gluten intolerance. The diagnosis of During's herpetiform dermatitis is confirmed by the presence of immunoglobulin A deposits on the border of the epidermis and dermis. The GDD autoantigen, transglutaminase 3, is deposited in the same place in tightly bound immune complexes. The article separately examines the genetic determinacy of GDD, the possibilities of modern diagnostics in this direction. The basis of treatment is a gluten-free diet. An additional intake of dapsone optimizes the results. New methods of therapy, including the use of cytostatics, mycophenolate mofetil, retuximab are also proposed to be considered in this article.

Keywords: herpetiform dermatitis, gluten enteropathy, pathophysiology, triggers, diagnostic, therapy.

### Введение и эпидемиология

Герпетиформный дерматит Дюринга является кожным проявлением целиакии (глютенчувствительная энтеропатия), поражающим около 10% больных целиакией. Для него характерны полиморфные высыпания, представленные пузырьками, пузырьками, пятнами, волдырями и папулами. Слизистые оболочки не поражаются. Зарегистрированная заболеваемость ГДД составляет от 0,4 до 3,5 на 100 000 человек в год, а распространенность – от 11,2 до 75,3 на 100 000 [1]. ГДД возникает в любом возрасте, но чаще диагностируется в возрасте от 30 до 40 лет. Мужчины болеют чаще с соотношением мужчин и женщин от

1,5:1 до 2:1 [1]. За последние десятилетия общая заболеваемость ГДД значительно снизилась, хотя заболеваемость глютенковой энтеропатией (ГЭ) растет [2]. Объяснить это явление можно повышенной осведомленностью и настороженностью врачей и пациентов, связанной с ГЭ, а также обширным назначением скрининговых тестов на ГЭ даже тем пациентам, у которых не отмечаются типичные желудочно-кишечные проявления, что приводит к раннему выявлению пациентов с латентной или потенциальной ГЭ.

ГДД, равно как и ГЭ, связан с несколькими аутоиммунными расстройствами, включая сахарный диабет I типа, аутоиммунные заболевания щитовидной



железы, заболевания соединительной ткани (синдром Шегрена), буллезный пемфигоид (БП) [3–5]. В одном ретроспективном исследовании случай-контроль было обнаружено, что диагноз ГДД увеличивает риск БП в 22 раза по сравнению с только 2-кратным увеличением риска развития БП среди пациентов с глютенной энтеропатией [5–7]. В последнее время начали появляться публикации о том, что практически все пациенты с ГДД имеют повышенный риск развития неходжкинских лимфом и злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта [8].

#### *Патогенез и генетическая детерминированность*

Патогенез ГДД аналогичен глютенной энтеропатии (ГЭ), включает взаимодействие между генетическими, иммунологическими факторами и факторами окружающей среды. Гиперчувствительность к глютену имеет сильный генетический компонент, поскольку у родственников первой степени родства пациентов с ГДД и ГЭ риск почти в 15 раз выше, чем у среднестатистического человека в целом [9].

Была доказана генетическая предрасположенность к развитию герпетиформного дерматита Дюринга. Отмечается повышение экспрессии HLA-A1, HLA-B8, HLA-DR3, DQw2, DQ8. Считается, что генотип HLA-B8, HLA-DR3 и HLA-DQw2 влечет за собой высокую частоту атрофического гастрита и ахлоргидрии, сопровождающихся дефицитом витамина B<sub>12</sub>. Такой симптомокомплекс обнаруживается у 20% больных с ГДД [10]. И ГДД, и ГЭ тесно связаны с гаплотипами DQ2 и DQ8 человеческого лейкоцитарного антигена (HLA); до 90% случаев связаны с HLA DQ2, а остальные – с HLA DQ8 [11, 12]. Оба они участвуют в процессинге глиадина – антигена глютена. Иммунологические реакции, лежащие в основе патогенеза ГЭ, изначально аналогичны ГДД. Тканевая трансглутаминаза (TG2/tTG), присутствующая в кишечнике, является основным аутоантигеном при ГЭ. TG2 превращает глутамин в глутаминовую кислоту в глиадине, после того как глиадин абсорбируется на слизистой желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). В результате этой модификации у глиадина появляется более сильное родство к HLA DQ2 и DQ8 на антигенпрезентирующих клетках. Последующая презентация глиадина CD4+ Т-клеткам приводит к воспалению и повреждению эпителиальных клеток слизистой оболочки. Т-клетки стимулируют В-клетки к выработке циркулирующих антител IgA, направленных против TG2 [9].

Мишенями циркулирующих антител IgA являются эпидермальная/тканевая трансглутаминаза, эндомизий и дезамидированный глиадин.

Триггерами обострения при ГДД являются: нарушение диеты, приводящее к образованию антител IgA к тканевой трансглутаминазе (т-ТГ) кишечника. В свою очередь, эти антитела перекрестно реагируют с эпидермальной трансглутаминазой (е-ТГ) и т-ТГ высокомолекулярны друг с другом. Сыворотки от пациентов с глютенчувствительной энтеропатией, независимо от наличия или отсутствия кожных проявлений заболевания, содержат антитела IgA к е-ТГ и т-ТГ. Отложение IgA и эпидермальной ТГ в сосочковом слое дермы вызывают клинические поражения, характеризующие герпетиформный дерматит Дюринга. У пациентов с глютенчувствительной энтеропатией уровни циркулирующих антител к тканевой трансглутаминазе и эпидермальной трансглутаминазе коррелируют

друг с другом, и оба эти показателя тесно связаны со степенью тяжести энтеропатии и кожного процесса [13]. Несмотря на то, что отложение IgA в сосочковом слое дермы является ключевым показателем для диагностики заболевания, увеличение доли IgA в крови не является однозначным критерием в патогенезе ГДД. В литературе описаны случаи диагностированного герпетиформного дерматоза у больных с частичным дефицитом IgA [13, 14]. В активную фазу заболевания в периферической крови определяются повышенные уровни нейтрофилов, высокий уровень CD11b и повышение способности связывать IgA. В базальных кератиноцитах могут быть выявлены коллагеназа и стромелизин-1. Стромелизин-1 может способствовать образованию пузырей. В одном из исследований было выявлено, что уровни E-селектина в кожных покровах больных дерматитом Дюринга в 1271 раз больше, чем в кожных покровах пациентов контрольной группы [15]. Кроме того, в этом же исследовании отмечено увеличение уровня E-селектина, тканевой трансглутаминазы, фактора некроза опухоли-альфа и интерлейкина-8 в сыворотке крови у больных герпетиформным дерматитом Дюринга, что является дополнительным доказательством повреждения эндотелиальных клеток и активации системного воспалительного ответа в рамках патогенетического механизма заболевания [15]. Существовавшая ранее точка зрения об эозинофилии в крови и пузырной жидкости больных с ГДД не подтвердила своей диагностической значимости. Эозинофилы действительно могут выявляться при поздних стадиях герпетиформного дерматита, но патогенетической роли не играют. По данным различных авторов, частота встречаемости эозинофилов в пузырьках и инфильтрате различная. При исследовании биоптатов из очагов при ГДД у 105 пациентов эозинофилы были выявлены лишь в 52% случаев [13, 16].

#### *Клиника и диагностика*

Клинические проявления ГДД весьма полиморфны, что зачастую затрудняет диагностику на ранних этапах болезни. В очагах наблюдается пятнисто-папулезная, везикуло-буллезная и уртикарная сыпь. Высыпания располагаются симметрично, преимущественно поражая разгибательные поверхности конечностей (локти, предплечья, колени и ягодицы). Зуд у пациентов выражен достаточно интенсивно, в результате чего в очагах появляются многочисленные эскориации, покрытые геморрагическими корочками. В тех ситуациях, когда у пациента отсутствует зуд, диагноз ГДД стоит подвергнуть сомнению. Поражение слизистой оболочки при ГДД встречается редко. В разгар заболевания высыпания принимают повсеместный характер, зачастую занимая более 50% кожных покровов.

Диагностика ГДД в настоящее время не представляет сложностей. Клиническая картина заболевания достаточно типична. Подтверждают диагноз выявлением наличия отложений IgA в дермоэпидермальном соединении. Использование прямой иммунофлуоресценции из биоптата вблизи от очага поражения (не из очага) является золотым стандартом диагностики ГДД (чувствительность 90–95%; специфичность 95–100%) [1, 17].

Пациентам с ГДД целесообразно провести те же анализы крови, что и пациентам с глютенной энтеропатией, для выявления дефицита питательных веществ. К таким анализам относятся: общий анализ крови, трансаминазы печени, сывороточный кальций и железо, ферритин, цинк, витамин B<sub>12</sub> и фолиевая кислота.

Тактика ведения пациента с герпетиформным дерматитом Дюринга предполагает различные методики, однако безглютеновая диета безапелляционно показана всем пациентам. Результативность у такого рода ограничений настолько высока, что до-

полнительных медикаментозных процедур может и не потребоваться.

Основные терапевтические мероприятия, используемые для ведения пациента с ГДД, представлены в таблице.

Таблица

**Подходы к терапии ГДД на современном этапе по К.Н. Нгуен, 2021 [9]**

Препараты	Доза	Примечания
<b>Терапия первой линии</b>		
Безглютеновая диета		Строгая, пожизненная
Дапсон	25–400 мг/день	
<b>Терапия второй линии</b>		
Сульфасалазин	1–2 г/день	Для местной борьбы с болезнями во время вспышки
<b>Топическая терапия</b>		
Топические стероиды	Различная сила действия	
<b>Альтернативные схемы</b>		
		Эффективность показана в отдельных сериях случаев и отчетах.
Метотрексат	5–25 мг/нед.	
Колхицин	0,6–2,4 мг/сут.	Терапевтическая доза может находиться в разных диапазонах
Циклоспорин	3–7 мг/кг/день	
Гепарин	500–1000 ЕД/ч внутривенно или 40 МЕ подкожно	Можно назначать с тетрациклином и никотиномидом
Тетрациклин	0,5–2 г/день	
Никотиномид	0,1–1,5 г/сут.	Еженедельная доза в течение 4 недель
Микофенолят	1 г/день	
Азатиоприн	1–2,5 мг/кг/день	
Ритуксимаб	375 мг/м <sup>2</sup>	

*Подходы к терапии*

Безглютеновая диета – обязательное условие в терапии ГДД. Глютен присутствует в злаках семейства *Triticaceae*: пшенице, ржи и ячмене. Также, в связи с имеющейся непереносимостью йода, пациентам не рекомендуется прием продуктов питания, содержащих этот микроэлемент [10, 11].

Дапсон – действует быстро, купируя симптомы зуда в течение нескольких часов и образование новых высыпаний в течение 24–36 часов, что делает его эффективным вариантом при острых воспалительных фазах заболевания, а также на ранних стадиях инициации безглютеновой диеты. Назначается в дозировке 25–300 мг/сут., курсами по 5–6 дней с двух- или трехдневным перерывом длительно с постепенным снижением дозировки вплоть до поддерживающей терапии (25 мг в неделю). Дапсон можно отменить в среднем через 2 года, и требуется только строгая пожизненная безглютеновая диета. Пациентам, у которых имеется непереносимость дапсона, могут назначаться сульфациназол, топические стероиды высокой степени активности.

Сульфасалазин (1–2 г/день) назначается в том случае, если эффект от применения дапсона не был достигнут или дапсон недоступен в силу разных причин. Сульфасалазин не вызывает гемолиза в отличие от дапсона. Его наиболее частым побочным эффектом является желудочно-кишечное расстройство, но реже могут возникать гематологические явления токсичности (нейтропения, агранулоцитоз, тромбоцитопения, апластическая анемия в первые 1–3 месяца от начала приема препарата). Протеинурия и кристаллурия также являются возможными побочными эффектами данного препарата.

При тяжелых, торпидных к проводимой терапии случаях ГДД рассматривается вопрос о назначении системных стероидов, циклоспорина. При длительном приеме дапсона с целью противодействия лекарственной метгемоглобинемии и гемолизу показаны заместительная терапия аскорбиновой кислотой, витамином Е и циметидин в дозе 400 мг 3 раза в сутки.

В ряде случаев возможно применение альтернативных препаратов, таких, как метотрексат, колхицин, циклоспорин, гепарин, тетрациклин, микофенолата мофетил, азатиоприн, никотиномид и ритуксимаб [18]. Ритуксимаб эффективен при резистентном течении ГДД. Дозировка препарата обычно составляет 375 мг на каждый квадратный метр кожных покровов. Препарат вводится внутривенно капельно, 1 раз в неделю. Продолжительность курса терапии определяется индивидуально, но составляет не менее 4 недель [13]. С учетом того, что в патогенезе ГДД определенная роль принадлежит ИЛ-1,17,36, другие биологические препараты также могут иметь терапевтическое применение, но необходимы дальнейшие исследования в данном направлении [19, 20].

Пациентам следует избегать лекарств, которые усугубляют явления целиакии. К этим препаратам относятся НПВС и йодиды.

**Заключение**

Высокая распространенность ГДД на современном этапе, новые научно-исследовательские разработки в диагностике и лечении дают широкий спектр возможностей для понимания особенностей патогенеза, актуализации современных диагностических методик и поиска новых терапевтических разрабо-

ток, включая применение современных биологических препаратов, ранее пациентам недоступных. Применение данных методик позволит оказывать более высококвалифицированную помощь больным с тяжелым дерматозом и значительно улучшить качество жизни этой категории пациентов.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

- Graziano M., Rossi M. An update on the cutaneous manifestations of coeliac disease and non-coeliac gluten sensitivity. *Int. Rev. Immunol.* 2018;37:291–300. <http://dx.doi.org/10.1080/088530185.2018.1533008>.
- Antiga E., Maglie R., Quintarelli L. et al. Dermatitis Herpetiformis: Novel Perspectives. *Frontiers in Immunology.* 2019;10:1290. <http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2019.01290>.
- Collin P., Salmi T.T., Hervonen K., Kaukinen K., Reunala T. Dermatitis herpetiformis: a cutaneous manifestation of coeliac disease. *Ann. Med.* (2017) 49:23–31. <http://dx.doi.org/10.1080/07853890.2016.1222450>.
- Maglie R., Hertl M. Pharmacological advances in pemphigoid. *Curr. Opin. Pharmacol.* (2019) 46:34–43. DOI: 10.1016/j.coph.2018.12.007.
- Varpuluoma O., Jokelainen J., Forsti A.K. et al. Dermatitis herpetiformis and celiac disease increase the risk of bullous pemphigoid. *J. Invest. Dermatol.* (2019) 139:600–4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jid.2018.10.010>.
- Дрождина М.Б., Кошкин С.В., Иутинская А.О. Современные представления об этиологии, патогенезе, клинике, диагностике и лечении буллезного пемфигоида Лёвера // Клиническая дерматология и венерология. 2018. Т. 17. № 5. С. 53–58. [Drozhhdina M.B., Koshkin S.V., Iutinskaya A.O. Modern concept of the etiology, pathogenesis, clinical presentation, diagnosis, and treatment of Lever-type bullous pemphigoid. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology.* 2018;17(5):53-58. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/klinderma20181705153>.
- Дрождина М.Б., Кошкин С.В. Буллезный пемфигоид. Клиника, диагностика и лечение // Вестник дерматологии и венерологии. 2017. № 6. С. 47–52. [Drozhhdina M.B., Koshkin S. V. Bullous pemphigoid. Clinic, Diagnosis and Treatment. *Vestnik dermatologii i venerologii.* 2017;(6):47–52. (In Russ.)] <https://doi.org/10.25208/0042-4609-2017-93-6-47-52>.
- Grainge M.J., West J., Solaymani-Dodaran M., Card T.R., Logan R.F. The long-term risk of malignancy following a diagnosis of coeliac disease or dermatitis herpetiformis: a cohort study. *Aliment. Pharmacol. Ther.* (2012) 35:730–9. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2036.2012.04998.x>.
- Nguyen C.N., Kim S.J. Dermatitis Herpetiformis: An Update on Diagnosis, Disease Monitoring, and Management. *Medicina (Kaunas).* 2021, Aug 20; 57(8):843. <http://dx.doi.org/10.3390/medicina57080843>.
- Дрождина М.Б., Кошкин С.В. Современный взгляд на клинику, диагностику и лечение герпетиформного дерматоза Дюринга // Иммунопатология. Аллергология. Инфектология. 2018. № 2. С. 78–84. [Drozhhdina M.B., Koshkin S.V. A modern view of the clinic, diagnosis and treatment of dermatosis herpetiformis Dühring. *Immunopathology, Allergology, Infectology.* 2018;2:78-84. (In Russ.)] <https://doi.org/10.14427/jipai.2018.2.78>.
- Leffler D.A., Green P.H., Fasano A. Extraintestinal manifestations of coeliac disease. *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2015;12:561–571. <http://dx.doi.org/10.1038/nrgastro.2015.131>.
- Reunala T., Salmi T.T., Hervonen K., Kaukinen K., Collin P. Dermatitis Herpetiformis: A Common Extraintestinal Manifestation of Coeliac Disease. *Nutrients.* 2018;10:602. <http://dx.doi.org/10.3390/nu10050602>.
- Дрождина М.Б., Кошкин С.В. Современный взгляд на клинику, диагностику и лечение герпетиформного дерматоза Дюринга // Иммунопатология. Аллергология. Инфектология. 2018. № 2. С. 78–84. [Drozhhdina M.B., Koshkin S.V. A modern view of the clinic, diagnosis and treatment of dermatosis herpetiformis Dühring. *Immunopathology, Allergology, Infectology.* 2018;2:78-84. (In Russ.)] <https://doi.org/10.14427/jipai.2018.2.78>.
- Samolitis N.J., Hull C.M., Leiferman K.M., Zone J.J. Dermatitis herpetiformis and partial IgA deficiency. *J. Am. Acad. Dermatol.* May 2006;54(5 Suppl):S206-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2005.06.033>.
- Hall R.P. 3-rd, Takeuchi F., Benbenisty K.M., Streilein R.D. Cutaneous endothelial cell activation in normal skin of patients with dermatitis herpetiformis associated with increased serum levels of IL-8, sE-Selectin, and TNF-alpha. *J. Invest. Dermatol.* Jun. 2006;126(6):1331-7. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.jid.5700277>.
- Connor B.L. et al. Dermatitis herpetiformis. *Trans. St. John's Hosp. Dermatol. Soc.* 1972; 58:191.
- Дрождина М.Б., Бобро В.А., Сенникова Ю.А. Актуальные подходы к диагностике аутоиммунных пузырных дерматозов // Вестник дерматологии и венерологии. 2021. Т. 97. № 1. С. 16–26. [Drozhhdina M.B., Bobro V.A., Sennikova Yu.A. Current approaches to the diagnosis of autoimmune bullous dermatoses. *Vestnik dermatologii i venerologii.* 2021;97(1): 16-26. (In Russ.)] <http://dx.doi.org/10.25208/vdv1185>.
- Albers L.N., Zone J.J., Stoff B.K., Feldman R.J. Rituximab Treatment for Recalcitrant Dermatitis Herpetiformis. *JAMA Dermatol.* 2017;153:315–318. <http://dx.doi.org/10.1001/jamadermatol.2016.4676>.
- Żebrowska A., Woźniacka A., Juczyńska K. et al. Correlation between IL36α and IL17 and Activity of the Disease in Selected Autoimmune Blistering Diseases. *Mediat. Inflamm.* 2017;2017:8980534. <http://dx.doi.org/10.1155/2017/8980534>.
- Bonciani D., Quintarelli L., Del Bianco E. et al. Serum levels and tissue expression of interleukin-31 in dermatitis herpetiformis and bullous pemphigoid. *J. Dermatol. Sci.* 2017;87:210–212. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdermsci.2017.04.008>.

## ТРАВМА СПИННОГО МОЗГА БЕЗ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У ДЕТЕЙ (СИНДРОМ SCIWORA). ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Ларькин И.И., Ларькин В.И.

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, Россия (644099, г. Омск, ул. Ленина, 12), e-mail: larkinomsk@mail.ru



Данный обзор литературы посвящен анализу публикаций, описывающих особый, своеобразный феномен травматических повреждений спинного мозга у детей – синдром SCIWORA. При данных повреждениях отсутствуют травматические изменения на рентгенограммах и компьютерной томографии при наличии клинических проявлений со стороны спинного мозга. Данная особенность связана с различной растяжимостью позвоночника и спинного мозга. У детей дошкольного возраста травма протекает тяжелее и в некоторых случаях требует проведения хирургического лечения. Отсутствие единого подхода к диагностике и выбору метода лечения делает публикацию актуальной.

Ключевые слова: дети, травма спинного мозга, синдром SCIWORA.

## SPINAL CORD INJURY WITHOUT RADIOLOGICAL CHANGES IN CHILDREN (SCIWORA SYNDROM). LITERATURE REVIEW

Lar'kin I.I., Lar'kin V.I.

Omsk State Medical University, Omsk, Russia (644099, Omsk, Lenin St.,12), e-mail larkinomsk@mail.ru

**This literature review is devoted to the analysis of publications that describe a special, peculiar phenomenon of traumatic spinal cord injuries in children – SCIWORA syndrome. The injuries do not display any traumatic changes on radiography and computer tomography as to the manifestations from the spinal cord disorders. This feature is associated with a pronounced extensibility of the spine and the spinal cord. In preschool children, injuries are more severe and, in some cases, surgical treatment is required. The lack of a universal approach to diagnosis and choice of treatment method makes the publication relevant.**

Keywords: children, spinal cord injury, SCIWORA syndrome.

Анатомо-физиологические особенности детского возраста предполагают особый вид повреждения спинного мозга – травму спинного мозга без рентгенологических изменений костных структур. Термин не совсем точный, изменения не выявляются при исследованиях с применением рентгеновских лучей (КТ, обычная рентгенография), но в части случаев удается выявить изменения при использовании МРТ. Не совсем удачный термин и «изолированная травма спинного мозга». С одной стороны, подчеркивается, что в данном случае не выявляются повреждения позвонков и дисков, с другой – под термином «изолированная» специалисты понимают повреждение одной анатомической зоны, что приводит к терминологической путанице. К сожалению, описание данного феномена недостаточно представлено в отечественной литературе.

Первое сообщение о данном виде повреждения появилось в 1974 г., D.C. Burke поделился опытом лечения 29 пациентов в возрасте до 13 лет, у которых серьезное поражение спинного мозга сочеталось с минимальными повреждениями или вовсе без повреждений позвоночника [1]. Отдельные сообщения появлялись в отечественной литературе. Меламуд Э.Е. (1982) описал случай развития тетрапареза у девочки 14 лет после травмы шейного отдела позвоночника при отсутствии рентгенологических изменений [2]. Кочергина О.С. (1987) сообщала о развитии неврологического дефицита у детей после кувырков и падений [3]. Вследствие отсутствия костно-травматической патологии со стороны позвоночника данные изменения трактовались автором как нарушение спинального кровообращения, что с точки зрения нейротравматологии выглядит не совсем логично.

Подлинно революционной явилась публикация Pang D. и соавт. (1982) клинического описания результатов лечения 24 детей с грубыми неврологическими нарушениями со стороны спинного мозга без наличия переломов или подвывихов на рентгенограммах, томограммах и компьютерной томографии. Данный феномен они назвали SCIWORA (Spinal Cord Injury Without Radiographic Abnormality) [4]. Свою концеп-

цию авторы базировали на том факте, что упругий детский позвоночник может перенести значительное межсегментарное растяжение без переломов или разрыва связок, но при этом травмируется спинной мозг. Еще Laventhal H.R. (1960) установил, что растяжение позвоночника младенцев и детей младшего возраста до 2 дюймов (5,08 см) не приводило к структурным изменениям позвоночника [5]. Ему удалось описать разрыв спинного мозга и оболочек в пределах полностью неповрежденного позвоночника у младенцев. SCIWORA чаще ассоциируется с высокоэнергетическими травмами у детей младшего возраста [6]. В возрасте до 10 лет наиболее частой причиной травм являются автомобильные столкновения (38–40%). Для более старшего возраста (от 11 до 17 лет) наиболее частой причиной повреждений являлись спортивные травмы, которые составляли 57% всех повреждений [7]. Интересные наблюдения представили авторы, описывающие развитие неврологического дефицита у детей после прогиба назад, во время занятий танцами [8]. Отдельные отечественные публикации указывают на преобладание бытового травматизма у детей в нашей стране, что, вероятно, связано с особенностью менталитета [9]. Развитие SCIWORA возможно вследствие акушерской травмы [10].

Механизм SCIWORA у детей после незначительной травмы до сих пор не ясен. Травматические факторы SCIWORA у детей включают гиперэкстензию, гиперфлексию, тракцию или их комбинацию, а также не исключены ишемические повреждения спинного мозга из-за уникальной и врожденной анатомической пластичности детского позвоночника [11]. У детей преобладают повреждения в шейном отделе спинного мозга, что объясняется соотношением головы и тела, повышенной подвижностью шейного отдела позвоночника, врожденной слабостью связок и мышц шеи, неполным окостенением позвоночника и незрелостью позвонков и фасеточных суставов [12]. По данным Carroll T. и соавт. (2015), шейный отдел позвоночника поражается у 87% пациентов; грудной отдел позвоночника – в 9,5%; по-



ясничный отдел – в 1,5%; и в 2% случаев SCIWORA охватывала шейный и грудной уровни [13]. Схожие данные представляют и другие авторы [14, 15].

Точные патофизиологические механизмы еще полностью не выяснены. Carroll T. с соавт. (2015) указывал, что детский позвоночник допускает значительные межсегментарные движения, в отличие от спинного мозга [13]. Yamada S. (2007) сообщил, что продольное растяжение ускоряет метаболические нарушения, эквивалентные ишемическому повреждению [16]. Исследования на экспериментальных моделях показывают, что легкое и умеренное растяжение вызывает временное снижение метаболизма, а сильное растяжение провоцирует стойкие метаболические нарушения, которые могут не восстановиться [17, 18].

Pettiford J.N. (2012) предложил гипотезу двух ударов при SCIWORA. После первичного повреждения от прямого удара следует вторичное повреждение паренхимы спинного мозга в результате сложных реакций на клеточном уровне, порождающих накопление ионов  $\text{Na}^+$  и  $\text{Ca}^{2+}$ , что приводит к апоптозу нейронов, отеку, ишемии и нарастанию неврологического дефицита [19]. При этом часть исследователей отмечают отсроченное появление неврологических симптомов после травмы: от 30 минут до 4 суток [14, 20]. По данным метаанализа 392 случаев SCIWORA, в 90% из них неврологический дефицит проявлялся в течение от 30 мин. до 48 часов после травмы [21, 22]. Усугубление неврологического дефицита авторы объясняют тромбозом или спазмом радикулярных артерий, участвующих в кровоснабжении спинного мозга. Данная сосудистая реакция является результатом растяжения во время травмы либо неустраненной нестабильности. Рассматривая важность сосудистого компонента в развитии SCIWORA, L. Zeng и соавт. (2022) призывают учитывать и нарушения венозного кровообращения в развитии неврологического дефицита [23].

Развитие SCIWORA на грудном уровне чаще связывают с прямой травмой и отеком спинного мозга [8, 24]. Невыявленная и неустраненная нестабильность также может быть причиной нарастания отсроченного неврологического дефицита [25].

#### *Клинические проявления*

Опубликованные многочисленные отчеты указывают на то, что у пациентов с SCIWORA может быть широкий спектр симптомов, включая различную степень слабости нижних и верхних конечностей, потерю чувствительности, парестезии, изменения сухожильных рефлексов, утрату контроля за мочевым пузырем и кишечником. Описаны синдромы поражения передних и задних канатиков спинного мозга, синдром центрального канала, синдром Броун-Секара [24, 26]. J. Lian с соавт. (2022) выявила связь клинических проявлений и различных механизмов травмы грудного отдела позвоночника.

Многие авторы подчеркивают возможность отсроченного появления неврологического дефицита после травмы. По данным Szwedowski D. (2014), у 50% пострадавших со SCIWORA неврологический дефицит возникает в первые 48 часов после травмы [27]. Еще одна особенность клинических проявлений при SCIWORA – это возможность многоочаговых повреждений спинного мозга [9, 28, 29]. Оценивая степень тяжести, следует отметить, что в иностранной литературе описывают более тяжелые повреждения при SCIWORA. По данным С. Voese с соавт. (2013), при поступлении неврологический дефицит, оцененный по шкале нарушений Амери-

канской ассоциации травм позвоночника, был А у 28%, В у 17%, С у 31% и D у 25% пациентов [30]. По данным Ларькина И.И. и соавт. (2016), из 48 больных повреждение типа В выявлено у 2%, С – у 27%, D – у 71%, что объясняется особенностями травматизма (более «легкие» повреждения бытовой травмы, в отличие от спортивной и дорожной, описываемой за рубежом) [9].

#### *Лучевая диагностика*

Рентгенография, выполненная в двух проекциях, обычно не выявляет каких-либо нарушений. Наличие мышечного спазма не всегда позволяет выявить признаки нестабильности в течение первой недели после травмы [25], впрочем, выполнение данных исследований в остром периоде связано с риском вторичного повреждения спинного мозга. Исследователи указывали, что нестабильность шейных сегментов при SCIWORA у детей выявляется не всегда [31]. Исследование Makino M. с соавт. (2014) подтвердило, что использование МСКТ не дает преимуществ в диагностике SCIWORA, даже при наличии паравертебральных кровоизлияний, косвенно подтверждающих травму позвоночника [32].

Использование МРТ позволяет визуализировать мягкие ткани, межпозвонковые диски, связки и нервные ткани, включая спинной мозг и нервные корешки. В результате МРТ стала золотым стандартом диагностической визуализации у пациентов с предполагаемой травмой спинного мозга [33–35]. Machino M. с соавт. (2011) изучали МРТ-исследования 100 пациентов с SCIWORA. Авторы обнаружили изменения интенсивности сигнала, которые могли быть связаны с кровоизлиянием в спинной мозг, контузией или отеком [36]. Bozzo A. выделил 4 типа повреждения: I тип – изменения не выявляются, II тип – отек спинного мозга на одном уровне, III тип – многоуровневый отек и IV – сочетание кровоизлияния и отека [37].

Voese P.P. (2013) классифицировал картины МРТ на 4 типа: тип I – пациенты без обнаруживаемой патологии; тип II – пациенты с изменениями на МРТ (которые, в свою очередь, были разделены на типы: IIa – экстраневральные повреждения; тип IIb – интраневральные повреждения; и тип IIc – интра- и экстраневральные повреждения) [30]. Согласно результатам исследования, у 7,1% не выявлено изменений на МРТ (тип I), а у 92,9% были выявлены травматические отклонения (тип II). Из них в 11,7% случаев выявлены экстраневральные (тип IIa), в 36,9% – интраневральные (тип IIb) и в 44,3% – комбинированные нарушения (тип IIc). Автор доказал корреляцию между типом повреждения, наблюдаемого на МРТ, и исходом повреждения, что в последующем подтвердили и ряд других исследований [29, 32].

По результатам отечественных исследований, изменения на МРТ интраневральные выявлены только в 4% случаев, что, вероятно, объясняется особенностью выборки [9, 29]. Однако в части случаев изменения на МРТ выявляются только при повторных исследованиях через 3–14 дней после травмы и первичного обследования [38–40]. На основании этого авторы делают вывод о целесообразности проведения отсроченной МРТ, которая позволяет получить дополнительную информацию. Неблагоприятными МРТ-признаками для восстановления функции считают наличие интрамедуллярного кровоизлияния, выраженного и распространенного отека спинного мозга. Применение диффузионно-взвешенной МРТ (DWI) позволяет выявить разрушение аксонов и их

отек. Однако, по мнению части авторов, данный метод не добавил никакой полезной прогностической информации к обычным стандартным исследованиям [41, 42]. Немногочисленные работы описывают возможность дополнительного использования SWI, DTI и другие режимы для диагностики SCIWORA.

#### Лечение SCIWORA

Основные принципы лечения SCIWORA не отличаются от традиционного и включают введение метилпреднизолона [23, 24]. Имеются как отдельные сообщения о неэффективности применения кортикостероидов при SCIWORA [43], так и ссылки на отсутствие достоверных исследований, подтверждающих эффективность их введения [23]. Для улучшения перфузии спинного мозга используют вазоактивные препараты. Относительные разногласия существуют касательно хирургического лечения. При выявлении нестабильности рекомендуется ношение корсета [23, 24]. Хотя в случаях повреждения связочного аппарата и компрессии спинного мозга, при прогрессировании отека спинного мозга рекомендуют хирургическое лечение, включающее проведение декомпрессии спинного мозга и стабилизации позвоночника [44, 45].

Однако консервативное лечение SCIWORA является приоритетным, поскольку в основном эти повреждения стабильные и не сопровождаются травмированием позвоночника.

#### Прогноз и исход

Двумя основными предикторами прогноза после SCIWORA являются исходный неврологический статус и данные МРТ [26, 30, 32]. Наиболее благоприятный исход наблюдается при отсутствии изменений на МРТ. При наличии признаков отека спинного мозга можно ожидать улучшения по мере регресса [42].

Отек, распространяющийся на несколько сегментов, кровоизлияния в спинной мозг ухудшают прогноз повреждения. Проведенные в 2002 г. исследования показали, что наличие интрамедуллярной гематомы, занимающей более 50% площади сечения, ухудшает прогноз [46]. Часть авторов подчеркивают роль DWI-режима МРТ для прогнозирования исхода, особенно при отсутствии изменений при «обычном» МРТ-исследовании.

Осложнениями при тяжелых повреждениях спинного мозга являются пролежни, инфекции мочевых путей, которые требуют своевременного распознавания и лечения. В качестве вариантов исхода SCIWORA описываются остеопороз, сколиоз позвоночника. [23, 24, 47]. Авторы указывают на необходимость тщательного контроля за пострадавшими.

В целом, по мнению D. Pang, пациенты с начальным неврологическим дефицитом от легкого до умеренного имеют значительные шансы на восстановление [25]. На основании своих наблюдений Martinez-Perez R. с соавт. (2017) сообщили, что полное восстановление (тип E по шкале AIS) было отмечено у пациентов с неврологическими проявлениями типов C и D по AIS [15]. Исследования Boese C. с соавт. (2013) показали, что пациенты с травматическими изменениями на МРТ имеют более негативный прогноз [30].

Часть пациентов в последующем могут иметь повторное повреждение SCIWORA, вызванное чаще спортивной травмой у детей в возрасте старше 8 лет.

#### Заключение

SCIWORA – это синдром, который определяет посттравматическую травму спинного мозга у паци-

ентов с неврологическим дефицитом без признаков повреждения позвоночника на обычных рентгенограммах и КТ. Это ведущее повреждение в детском возрасте, возникающее вследствие гиперфлексии или гиперэкстензии. Оно достаточно часто сопровождается отеком спинного мозга или гематомиелией. Для выявления последних предпочтительнее использовать МРТ с DWI-режимом. Исход и прогноз во многом определяются степенью начального неврологического дефицита и видом травматических изменений спинного мозга, выявляемых на МРТ. Ведущим является консервативное лечение стероидами. При нетяжелом повреждении возможно полное восстановление. При тяжелых травмах развиваются стойкий и необратимый неврологический дефицит и деформации позвоночника.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

#### Литература/References

- Burke D.C. Traumatic spinal paralysis in children. *Paraplegia*. 1974;11(4):268-276.
- Меламуд Е.Е. Повреждения позвоночника и спинного мозга у детей и подростков: дис. <...> д-ра мед. наук. Саратов, 1982. 385 с. [Melamud J.E. Povrezhdeniya pozvonochnika i spinnogo mozga u detei i podrostkov. [dissertation] Saratov; 1982. 385 p. (In Russ.)]
- Кочергина О.С. Нарушения спинального кровообращения в детском возрасте: дис. <...> канд. мед. наук. Казань, 1987. 203 с. [Kochergina O.S. Narushenie spinal'nogo krovoobrashcheniya v detskom vozraste. [dissertation] Kazan; 1987. 203 p. (In Russ.)]
- Pang D., Wilberger J.E. Spinal cord injury without radiographic abnormalities in children. *J. Neurosurg*. 1982;57:114-129.
- Laventhal H.R. Birth injuries of the spinal cord. *J. Pediatr*. 1960;56:447-453.
- Kreykes N.S., Letton R.W. Jr. Current issues in the diagnosis of pediatric cervical spine injury. *Semin. Pediatr. Surg*. 2010;19:257-64.
- Knox J. Epidemiology of spinal cord injury without radiographic abnormality in children: a nationwide perspective. *J. Child Orthop*. 2016;10:255-260.
- Ren J., Zeng G., Ma Y.J. Pediatric thoracic SCIWORA after back bend during dance practice: a retrospective case series and analysis of trauma mechanisms. *Childs Nerv. Syst*. 2017;33(7):1191-1198.
- Ларькин И.И., Ларькин В.И., Ситко Л.А. Механизмы изолированной травмы спинного мозга у детей // Хирургия позвоночника. 2016. Т. 13. № 2. С. 18–23. [Lar'kin I.I., Lar'kin V.I., Sitko L.A. Mechanisms of isolated spinal cord injury in children. *Khirurgiya pozvonochnika*. 2016;13(2):18-23. (In Russ.)]
- Brauge D., Plas B., Vinchon M. Multicenter study of 37 pediatric patients with SCIWORA or other spinal cord injury without associated bone lesion. *Orthop. Traumatol. Surg. Res*. 2020;106(1):167-171.
- Leonard J.C., Browne L.R., Ahmad F.A. Cervical spine injury risk factors in children with blunt trauma. *Pediatrics*. 2019;144:12-18.
- Pang D. Spinal cord injury without radiographic abnormality in children, 2 decades later. *Neurosurgery*. 2004;55(6):1325-1342.

13. Carroll T., Smith C.D., Liu X., Bonaventura B. Spinal cord injuries without radiologic abnormality in children: a systematic review. *Spinal Cord*. 2015;53:842–848.
14. Hamilton M.G., Myles S.T. Pediatric spinal injury: Review of 174 hospital admissions. *Journal of Neurosurgery*. 1992;77(5):700–704.
15. Martinez-Perez R., Munarriz P.M., Paredes I. Cervical spinal cord injury without computed tomography evidence of trauma in adults: magnetic resonance imaging prognostic factors. *World Neurosurgery*. 2017;99:192–199.
16. Yamada S., Won D.J., Pezeshkpour G. Pathophysiology of tethered cord syndrome and similar complex disorders. *Neurosurg. Focus*. 2007;23(2):1-10.
17. Tu A., Steinbok P. Occult tethered cord syndrome: a review. *Child Nerv. Syst.* 2013;29(9):1635-1640.
18. Ларькин И.И., Прображенский А.С., Любавина А.Е. Экспериментальная модель травматической тракционной миелопатии // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2012. Т. V. № 2. С. 366–370. [Lar'kin I.I., Preobrazhenskiy A.S., Lyubavina A.E. Experimental model of traumatic traction myelopathy. *Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii*. 2012;V(2):366-370. (In Russ.)]
19. Pettiford J. N., Bikhchandani J., Ostlie D. J. A review: The role of high dose methylprednisolone in spinal cord trauma in children. *Pediatric Surgery International*. 2012;28(3):287–294.
20. Скрыбин Е.Г. Изолированная травма спинного мозга – синдром SCIWORA // Якутский медицинский журнал. 2022. № 2. С. 106–109. [Skryabin E.G. Isolated Spinal Cord Injury – SCIWORA. *Yakutskii meditsinskii zhurnal*. 2022;2:06-109. (In Russ.)]
21. Canosa-Hermida E.E., Mora-Boga R. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in childhood and adolescence in Galicia, Spain: report of the last 26 years. *J. Spinal Cord. Med.* 2019;42:423–429.
22. Sellin J.N., Steele 3rd W.J., Simpson L. Multicenter retrospective evaluation of the validity of the Thoracolumbar Injury Classification and Severity Score system in children. *J. Neurosurg. Pediatr.* 2016;18:164–170.
23. Zeng L., Wang Y.L., Shen X.T. et al. Guidelines for management of pediatric acute hyperextension spinal cord injury. *Chin. J. Traumatol.* 2022;2:1008-1275.
24. Atesok K., Tanaka N., O'Brien A. Posttraumatic spinal cord injury without radiographic abnormality. *Adv. Orthop.* 2018;4:1-10.
25. Pang D. Pollack I.F. Spinal cord injury without radiographic abnormality in children the SCIWORA syndrome. *Journal of Trauma – Injury Infection and Critical Care*. 1989;29(5):654–664.
26. Mohammad W., Lopez D., Isley M. The recognition, incidence, and management of spinal cord monitoring alerts in pediatric cervical spine surgery. *J. Pediatr. Orthop.* 2018;38:572–576.
27. Szwedowski D., Walecki J. Spinal Cord Injury without Radiographic Abnormality (SCIWORA) – clinical and radiological aspects. *Pol. J. Radiol.* 2014;79:461–464.
28. Atılgan M. Double-level spinal cord injury without vertebral fracture or dislocation: a case report. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2012;18(1):80-82.
29. Преображенский А.С. Механизмы и особенности клинических проявлений изолированной травмы спинного мозга у детей: автореф. дис. <...> канд. мед. наук. Омск, 2016. 16 с. [Preobrazhenskiy A.S. Mekhanizmy i osobennosti klinicheskikh proyavlenii izolirovannoi travmy spinного mozga u detei. [dissertation] Омск; 2016. 16 p. (In Russ.)]
30. Boese C.K., Lechler P. Spinal cord injury without radiologic abnormalities in adults: a systematic review. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2013;75(2):320–330.
31. Bosch P.P., Vogt M.T., Ward W.T. Pediatric spinal cord injury without radiographic abnormality (SCIWORA): the absence of occult instability and lack of indication for bracing. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002;27(24):788-800.
32. Machino M., Ando K., Kobayashi K. MR T2 image classification in adult patients of cervical spinal cord injury without radiographic abnormality: a predictor of surgical outcome. *Clin. Neurol. Neurosurg.* 2019;177:1–5.
33. Lotfi Haccin-Bey. SCIWORA no more? The case for targeted cervical spine MRI in blunt trauma. *J. Neuroradiol.* 2021;48(3):139-140.
34. Ахадов Т.А., Панов В.О., Айххофф У. Магнитно-резонансная томография спинного мозга и позвоночника. М., 2000. 747 с. [Akhadov T.A., Panov V.O., Eickhoff U. *Magnitno-rezonansnaya tomografiya spinного mozga i pozvonochnika*. Moscow, 2000. 747 p. (In Russ.)]
35. Freigang V., Butz K., Seebauer C.T. Management and Mid-Term Outcome After «Real SCIWORA» in Children and Adolescents. *Global Spine J.* 2022;12(6):1208-1213.
36. Machino M., Yukawa Y., Ito K. Can magnetic resonance imaging reflect the prognosis in patients of cervical spinal cord injury without radiographic abnormality? *The Spine Journal*. 2011;36(24):1568–1572.
37. Bozzo A., Marcoux J., Radhakrishna M. The role of magnetic resonance imaging in the management of acute spinal cord injury. *J. Neurotrauma*. 2011;28:1401–1411.
38. Liu Q., Zhao J. Early MRI finding in adult spinal cord injury without radiologic abnormalities does not correlate with the neurological outcome: a retrospective study. *Spinal Cord*. 2015;53(10):750–753.
39. Schellenberg M., Islam O., Pokrupa R. Traumatic spinal cord injury without initial MRI abnormality: SCIWORA revisited. *Canadian Journal of Neurological Sciences*. 2011;38(2):364–366.
40. Ouchida J., Yukawa Y., Ito K. Delayed magnetic resonance imaging in patients with cervical spinal cord injury without radiographic abnormality. *The Spine Journal*. 2016;41(16):981–986.
41. Dreizin D., Kim W., Kim J.S. Will the real SCIWORA please stand up? Exploring clinicoradiologic mismatch in closed spinal cord injuries. *(AJR) Am. J. Roentgenol.* 2015;205:853–860.
42. Shen H., Tang Y., Huang L. Applications of diffusion-weighted MRI in thoracic spinal cord injury without radiographic abnormality. *Int. Orthop.* 2007;31:375–383.
43. Zou Z., Kang S., Hou Y., Chen K. Pediatric spinal cord injury with radiographic abnormality: the Beijing experience. *Spine J.* 2022;2:23-32.
44. Kononov N., Peev N., Zileli M. Pediatric Cervical Spine Injuries and SCIWORA: WFNS Spine Committee Recommendations. *Neurospine*. 2020;17(4):797-808.
45. Snoek K.G., Jacobson M., van As A.B. Bifocal Spinal Cord Injury without Radiographic Abnormalities in a 5-year old boy: a Case Report. *Case Rep. Pediatr.* 2012;3:1-2.
46. American Spinal Injury Association (2002) International standards for neurological classification of SCI. American Spinal Injury Association, Chicago.
47. Yalcin N., Dede O., Alanay A., Yazic M. Surgical management of post-SCIWORA spinal deformities in children. *Journal of Children's Orthopaedics*. 2011;5(1):27–33.



**СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ ДЕФЕКТОВ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ТРАВМАМИ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ**

<sup>1</sup>Колбина Е.Ю., <sup>1</sup>Дорохина Г.В., <sup>1</sup>Шигеев С.В., <sup>2</sup>Петлах В.И., <sup>3</sup>Нечаев В.А.

<sup>1</sup>ГБУЗ «Бюро судебно-медицинской экспертизы» ДЗМ, г. Москва, Россия (115516, г. Москва, Тарный проезд, д. 3), e-mail: escapula@yandex.ru

<sup>2</sup>Научно-исследовательский клинический институт педиатрии и детской хирургии им. академика Ю.Е. Вельтищева ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, г. Москва, Россия (125412, г. Москва, ул. Талдомская, д. 2)

<sup>3</sup>ГБУЗ «Городская клиническая онкологическая больница № 1» ДЗМ, г. Москва, Россия (117152, г. Москва, Загородное ш., 18а)

**Цель:** изучение влияния дефектов оказания медицинской помощи (дефектов диагностики) детям на установление диагноза основного заболевания, на вызванные основным заболеванием осложнения и на последующее лечение. Проанализированы 6 экспертных случаев (заключения комиссии экспертов) в период с 2018 по 2021 год по оказанию медицинской помощи детям, поступившим в медицинские организации с травмами и подозрением на наличие инородного тела. В пяти случаях установлены дефекты оказания медицинской помощи, состоящие и не состоящие в причинной связи с вредом / смертью пациентов.

Ключевые слова: дети, дефекты оказания медицинской помощи, диагностика, травматология и ортопедия, детская хирургия, судебно-медицинская экспертиза.

**FORENSIC MEDICAL ASSESSMENT OF CLINICALLY SIGNIFICANT DEFECTS IN PROVIDING MEDICAL CARE TO CHILDREN WITH INJURIES AND SURGICAL PATHOLOGY**

<sup>1</sup>Kolbina E.Yu., <sup>1</sup>Dorokhina G.V., <sup>1</sup>Shigeev S.V., <sup>2</sup>Petlakh V.I., <sup>3</sup>Nechaev V.A.

<sup>1</sup>Bureau of Forensic Medical Examination, Moscow, Russia (115516, Moscow, Tarny Dr, 3), e-mail: escapula@yandex.ru

<sup>2</sup>Vel'tishchev Research and Clinical Institute for Pediatrics and Pediatric Surgery of the Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia (125412, Moscow, Taldomskaya St., 2)

<sup>3</sup>Municipal Clinical Oncology Hospital No. 1, Moscow, Russia (117152, Moscow, Zagorodnoe Hwy., 18a)

**The aim is to study the influence of defects in the provision of medical care (diagnostic defects) to children on the diagnosis of the underlying disease, on the complications caused by the underlying disease and on the subsequent treatment. Six expert cases (conclusions of an expert commission) were analyzed in the period from 2018 to 2021 on the provision of medical care to children admitted to medical organizations with injuries and suspected presence of a foreign body. In five cases, defects in the provision of medical care were identified, both with and without a causal connection with harm / death of patients.**

Keywords: children, defects in medical care, diagnostics, traumatology and orthopedics, pediatric surgery, forensic medical examination.

**Введение**

В практике комиссионных судебно-медицинских экспертиз, назначенных следственными органами и судом, встречаются случаи выявления дефектов оказания медицинской помощи детям на диагностическом этапе, которые влекут за собой неверно установленный диагноз основного заболевания и, как следствие, неоказание медицинской помощи либо ее оказание не в полном объеме. Организация и порядок оказания медицинской помощи населению, в том числе детям, регламентируется Федеральным законом № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011. В соответствии с п. 7 ст. 2 Федерального закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 «...диагностика – комплекс

медицинских вмешательств, направленных на распознавание состояний или установление факта наличия либо отсутствия заболеваний, осуществляемых посредством сбора и анализа жалоб пациента, данных его анамнеза и осмотра, проведения лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях определения диагноза, выбора мероприятий по лечению пациента и (или) контроля за осуществлением этих мероприятий»<sup>1</sup>. То есть диагностика заболевания, этапом которой являются инструментальные исследования, зачастую

<sup>1</sup> Федеральный закон № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/7025> (обращение от 7.09.2023).



имеет решающую роль при формулировке основного диагноза и причинно связана с дальнейшим лечением и исходом.

В настоящее время приоритет регулирования деятельности медицинских организаций имеют гражданско-правовые нормы. В соответствии с основными понятиями, используемыми в Федеральном законе № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011, медицинская помощь включает в себя медицинскую услугу. А оказание услуг, в том числе медицинских, в соответствии со ст. 779 Гражданского кодекса Российской Федерации, – это совершение определенных действий или деятельности, направленных на удовлетворение потребностей других лиц [1]. По мнению А.В. Тихомирова, медицинская услуга представляет собой «совокупность необходимых, достаточных, добросовестных, целесообразных и профессиональных действий медицинского работника» [2]. Определение понятия «медицинская услуга» более подробно уточнено в формулировке Н.В. Косолаповой: «Медицинская услуга – это совокупность необходимых, достаточных, добросовестных, профессиональных действий медицинской организации (производителя услуги), направленных на удовлетворение потребностей пациента (потребителя услуги)» [3]. То есть гражданско-правовая ответственность здесь регулирует отношения между медицинским учреждением (но не самим медицинским работником) и пациентом (потребителем медицинской услуги). Тогда как при ответственности уголовной медицинский работник (допустивший нарушение профессионального долга) уже единолично несет данную ответственность.

Преступления, связанные с нарушениями медицинскими работниками профессионального долга, неблагоприятными исходами оказания медицинской помощи, образуют многочисленные составы и рассредоточены по различным главам и разделам Уголовного кодекса (УК) РФ и характеризуются: по объекту (должностные, против жизни и здоровья человека, против свободы личности, против здоровья населения и общественной безопасности); по субъективной стороне (неосторожные и умышленные, с двумя формами вины); по последствиям (связанные с причинением определённого вреда здоровью, смертью потерпевшего или не связанные с таковыми). Под ненадлежащим исполнением лицом своих профессиональных обязанностей следует понимать совершение деяний, не отвечающих полностью или частично требованиям нормативно-правовых актов (законов, постановлений, инструкций, рекомендаций), в результате чего наступают вышеуказанные последствия [4].

В соответствии со ст. 37 Федерального закона № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 г. – медицинская помощь, за исключением медицинской помощи, оказываемой в рамках клинической апробации, организуется и оказывается в соответствии с положением об организации оказания медицинской помощи по видам медицинской помощи, в соответствии с порядками оказания медицинской помощи, на основе клинических рекомендаций и с учётом стандартов медицинской помощи.

В национальном руководстве «Общественное здоровье и здравоохранение» под дефектом оказания медицинской помощи понимают ненадлежащую

диагностику, лечение больного и организацию оказания медицинской помощи, которые привели или могли привести к неблагоприятному исходу медицинского вмешательства [5].

По определению П.О. Ромодановского и соавт.: «...дефект оказания медицинской помощи – это такой недостаток в оказании медицинской помощи, который явился причиной наступившего неблагоприятного исхода либо имел с ним прямую причинную связь, то есть повлиял на его возникновение» [6].

В соответствии с п. 25 Приложения к приказу Минздрава России от 24 апреля 2008 г. № 194н «Об утверждении Медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека» ухудшение состояния здоровья человека, обусловленное дефектом оказания медицинской помощи, рассматривается как причинение вреда здоровью<sup>2</sup>.

То есть под «дефектом оказания медицинской помощи», с позиции судебно-медицинской оценки, следует понимать нарушение организации оказания медицинской помощи (нарушение положений / порядков оказания медицинской помощи / клинических рекомендаций/стандартов медицинской помощи), которое повлекло либо не повлекло наступление неблагоприятного исхода (вред здоровью / смерть). Правовая оценка дефекта оказания медицинской помощи возможна при установлении нарушениями организации оказания медицинской помощи, регламентированной нормативно-правовыми документами.

В статье приводятся результаты краткого анализа шести случаев оказания медицинской помощи несовершеннолетним по основным профилям: «травматология-ортопедия», «рентгенология», «детская хирургия», когда выявленные дефекты привели к тем или иным последствиям. Рассматриваемые в статье случаи являлись заключением комиссии экспертов Бюро судебно-медицинской экспертизы г. Москвы, назначенных по определениям судов и постановлениям следственных органов различных регионов Российской Федерации. Вопросы, поставленные перед экспертной комиссией, касались как дефектов оказания медицинской помощи, так и состояния здоровья детей, в отношении которых проводились экспертизы. В составы экспертных комиссий входили врачи-специалисты, не состоящие в штате экспертного учреждения: травматологи-ортопеды, детские хирурги, нейрохирурги, неврологи, рентгенологи.

### Описание исследуемых случаев

*Случай № 1.* При производстве экспертизы установлено, что ребёнок мужского пола, 13 лет, согласно фабуле в материалах уголовного дела, получил повреждения в результате удара ногой известным гражданином «в область левого колена». При осмотре в травматологическом пункте в день травмы отмечены: жалобы на боли в области левого коленного сустава; в местном статусе: умеренная отечность, болезненная пальпация в месте травмы; деформации, патологической подвижности, крепитации и нейротрофических нарушений не имелось. Выполнена

<sup>2</sup> Приложения к приказу Минздрава России от 24 апреля 2008 г. № 194н «Об утверждении Медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека» (Редакция от 18.01.2012). URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=196549&ysclid=Indaxkeuoi861699085> (обращение 7.09.2023).

рентгенография коленного сустава, согласно описанию в протоколе «на рентгенограммах левого коленного сустава перелом бугристости большеберцовой кости без смещения». По результатам проведенного обследования, анамнеза и объективного осмотра врачом-травматологом-ортопедом ребенку выставлен диагноз: «Закрытый перелом бугристости большеберцовой кости». Пациенту выполнена иммобилизация конечности гипсовой лангетой. При контрольном осмотре пациента через неделю: «Диагноз тот же, данные рентгенографии в гипсе верхней трети большеберцовой кости: состояние отломков правильное». Лабораторная диагностика не осуществлялась.

Следует отметить, что такого рода повреждение (закрытый перелом верхней трети большеберцовой кости), в соответствии с п. 7.1. Приложения к приказу Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 24 апреля 2008 г. № 194н «Об утверждении Медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека», квалифицируется как причинившее средний вред здоровью человека, и обвиняемый в совершении причинения вреда здоровью несет уголовную ответственность. Однако в ходе проведения комиссионной судебно-медицинской экспертизы врачом-рентгенологом пересмотрены твердые копии цифровой рентгенографии левого коленного сустава в прямых и боковых проекциях и установлено, что на рентгенограммах определяется косо-линейное просветление в средней трети зоны окостенения бугристости большеберцовой кости, без какой-либо деформации самой формирующейся бугристости, и указанная линия просветления не имеет необходимого комплекса рентгенологических признаков для отнесения ее к перелому (на рентгенограммах левого коленного сустава определяется косо-линейное просветление средней трети зоны окостенения бугристости большеберцовой кости со сглаженными контурами без какой-либо деформации самой формирующейся бугристости). Отсутствие перелома также подтверждалось изучением результатов представленного КТ-исследования коленного сустава, выполненного через 6 месяцев после предполагаемой травмы (отсутствует какая-либо реакция кости, а также изображение данного просветления). Причина просветления – сосудистый канал).

Следует отметить, что основными рентгенологическими признаками нарушения целостности кости является смещение отломков или наличие линии перелома. При имеющихся рентгенологических признаках смещения отломков какой-либо дифференциальной диагностики не требуется, и перелом следует считать установленным [7]. Однако объективная картина течения «травмы» в рассматриваемом случае (отсутствие нарушения функций – невозможность наступить на ногу и/или поднять ее, деформация, патологическая подвижность, крепитация) [8] и отсутствие достоверных рентгенологических признаков перелома должны были насторожить врача-травматолога и сподвигнуть его продолжить диагностический поиск.

*Случай № 2.* При производстве экспертизы установлено, что ребенок женского пола, 3 лет, согласно фабуле в материалах проверки, находясь дома, «вдохнула или проглотила фасоль». Мамой вызван наряд скорой медицинской помощи. На момент осмотра ребенка врачом скорой медицинской помощи: «...ребенок беспокойный, плачет, показы-

вает на область гортани, у ребенка приступообразный кашель, сухой; ЧДД 29 в минуту, АД 95/55 мм рт. ст., аускультативно: дыхание пуэрильное во всех отделах, хрипов нет; перкуторно: звук легочный». Ребенок доставлен в стационар с диагнозом «Инородное тело дыхательных путей». На момент осмотра врачом в стационаре: ребенок активен, на осмотр реагирует адекватно, температура тела 36,8 °С; ЧСС 115 в минуту, АД 106/65 мм рт. ст. При аускультации: дыхание везикулярное, проводится во все отделы, хрипов нет. Лабораторная диагностика не осуществлялась. При рентгенографии органов грудной клетки в прямой и правой боковой проекции: «...очаговых и инфильтративных изменений не выявлено, легочный рисунок усилен в прикорневых отделах; корни легких неструктурны, правый корень расширен, левый прикрыт тенью средостения. Тень средостения смещена влево за счет разворота туловища, расширена за счет суммации с тенью веточковой железы. Контур диафрагмы ровный, четкий. Диафрагмальные синусы свободны. Рентгенконтрастное инородное тело не выявлено». Ребенок с мамой отпущен домой в связи с тем, что врачом приемного отделения острой хирургической патологии не выявлено, причина отказа в госпитализации – отсутствие показаний к экстренной госпитализации. В дальнейшем, через сутки, у ребенка отмечалась гипертермия до фебрильных значений (38,5 °С), появился кашель. Ребенок получал симптоматическую терапию в домашних условиях. Через двое суток после предполагаемого попадания инородного тела в дыхательные пути наступила смерть ребенка на дому. При аутопсии установлена механическая асфиксия вследствие obturации фасолевым бобом дыхательных путей, что явилось причиной смерти ребенка.

При производстве комиссионной судебно-медицинской экспертизы пересмотрены данные рентгенологического исследования ребенка на момент обращения в стационар. На рентгенограмме органов грудной клетки в прямой и правой боковой проекции: «легкие расправлены, очаговых и инфильтративных теней в паренхиме легких не выявлено, при этом отмечается повышенная воздушность правого легкого, в большей степени в средне-базальных отделах (с формированием медиостинальной грыжи в верхней трети средостения). Легочный рисунок умеренно усилен в прикорневых зонах, правый корень малоструктурен, левый прикрыт срединной тенью. Срединная тень несколько смещена влево, не расширена. Тень сердца не расширена. Правый купол диафрагмы расположен обычно, несколько уплощен на уровне переднего отрезка 6-го ребра, левый купол диафрагмы расположен обычно, контуры ровные, четкие. Рентгенконтрастных теней в проекции трахеи и бронхиального дерева не выявляется, при этом в просвете правого промежуточного бронха, на фоне воздушного столба, отмечается подозрение на наличие дополнительной тени размерами 0,8 x 0,5 см. Костно-травматические изменения на уровне исследования не выявлены, обращает на себя внимание расширение межреберных промежутков справа. В желудке определяется горизонтальный уровень жидкости. Заключение: признаки нарушения бронхиальной проводимости справа (клапанный механизм)».

Комиссией экспертов установлена причина смерти ребенка – ларингоспазм от воздействия инородного предмета (баллотирующего в просвете брон-

ха и затем резко переместившегося в верхние дыхательные пути) на голосовые связки снизу.

С учетом анамнестических данных и клинического течения такого рода обструкции, следовало оставить ребенка в стационаре, провести ряд дополнительных исследований (компьютерную томографию органов грудной клетки), консультацию ребенка врачами: оториноларингологом, хирургом (в том числе торакальным), пульмонологом. Врач приемного отделения стационара должен был проявить настороженность, поскольку даже при небольших размерах инородного тела может наступить острая асфиксия в результате рефлекторного спазма мышц гортани, а клиническая картина течения обструкции до момента фатальных проявлений может быть невыраженной. Кроме того, общеизвестно, что основную часть рентгеноконтрастных инородных тел составляют инородные тела растительного происхождения (семена, горошины, орехи и т.д.) [7]. Коварство баллотирующих инородных тел заключается в том, что в момент аспирации больного обычно испытывает кратковременный приступ удушья, а затем на некоторое время его состояние становится удовлетворительным. Несмотря на яркую симптоматику, указывающую на вероятность аспирации инородного тела, диагностика бывает затруднена, так как при большинстве баллотирующих инородных тел физические данные минимальны [9]. В данном случае невнимательность, отсутствие настороженности и просто формальный осмотр ребенка не позволили врачу выставить верный диагноз и продолжить диагностический поиск.

Исследование случаев механической асфиксии у детей от закрытия дыхательных путей пищевыми массами вызывает определенные экспертные трудности. Тщательно собранный анамнез, «асфиктическая» настороженность у врачей клинических специальностей при осмотре детей помогут заподозрить аспирацию инородного предмета, а экстренное оперативное вмешательство позволит сохранить детские жизни [10].

*Случай № 3.* При производстве экспертизы установлено, что ребенок мужского пола, 9 лет, согласно фабуле в материалах гражданского дела, получил повреждение, будучи пешеходом в результате дорожно-транспортного происшествия. На момент госпитализации ребенка диагностирован открытый перелом дистальных третей диафизов большеберцовой и малоберцовой костей. Исходом настоящей травмы было развитие посттравматической контрактуры правого голеностопного сустава за счет повреждения ростковой зоны дистального эпифиза с последующим удлинением правой голени. Кроме того, у пациента в результате полученной травмы возникла трофическая рана травмированной области, которая потребовала ряда хирургических вмешательств с использованием кожного трансплантата.

Следует отметить, что данный случай отличается от остальных следующим: качественные описания врачом-рентгенологом признаков повреждения, врачами-хирургами площади ран у ребенка, а затем сформированных рубцов (в том числе из области забора трансплантата) позволили комиссии экспертов установить не только механизм формирования повреждений и вред, причиненный здоровью несовершеннолетнего, но и позволили детально, в соответствии с нормативами, предусмотренными Приложением к Правилам расчета суммы страхового

возмещения, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 1164 «Об утверждении Правил расчета суммы страхового возмещения при причинении вреда здоровью потерпевшего»<sup>3</sup>, обозначить суду пункты соответствующего Приложения, для оптимизации расчета страховой выплаты с учетом площади рубцовых изменений вследствие травмы.

*Случай № 4.* При производстве экспертизы установлено, что ребенок мужского пола, 9 лет, доставлен в стационар бригадой скорой медицинской помощи с направительным диагнозом «Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга?». В стационаре осмотрен врачом-травматологом-ортопедом. Из анамнеза: со слов – упал дома, ударившись о каркас кровати. Жалобы на головную боль, головокружение, тошноту, 2-кратную рвоту. Объективно: ребенок вялый, гиподинамичный, координаторные пробы выполняет с трудом. Состояние расценено как средней тяжести, по оценке сознания по шкале комы Глазго 15 баллов. При осмотре волосистой части головы: незначительный отек, боль в левой теменно-височной области. При рентгенографии костей черепа в двух проекциях согласно описанию в медицинской карте стационарного больного: костно-травматической патологии не установлено. По лабораторным анализам клинически значимых отклонений не выявлено. Пациенту выставлен диагноз: закрытая черепно-мозговая травма: сотрясение головного мозга (?). Ушиб мягких тканей левой височно-теменной области. Пациенту каких-либо иных диагностических исследований с целью верификации диагноза не проводилось, не осуществлялись консультации профильными специалистами (неврологом, нейрохирургом), наблюдение и мониторинг функций нервной системы и витальных показателей в динамике, не выполнены в данной клинической ситуации методы нейровизуализации (КТ, МРТ, эхоэнцефалоскопия). Ребенок оставлен в больнице в общей палате, где на следующий день утром был обнаружен пришедшей мамой без признаков жизни. При аутопсии выявлены: эпидуральная гематома в проекции левой височной доли объемом 60 мл; кровоизлияние в мягкие ткани головы в проекции верхней трети левой ушной раковины.

Комиссией экспертов установлено, что отсутствие перелома височной кости в проекции эпидуральной гематомы свидетельствует о возникновении гематомы в условиях локальной деформации височной кости в полость черепа в зоне травмирующего воздействия с повреждением оболочечных сосудов и истечением крови в эпидуральное пространство.

В данном случае врачом-травматологом-ортопедом не выполнен диагностический поиск, не осуществлен мониторинг состояния, не проведены консультации с врачами-специалистами, неправильно оценено состояние тяжести ребенка на момент госпитализации. Перечисленными дефектами оказания медицинской помощи нарушены: Клинические рекомендации «Лечение пострадавших детей с черепно-мозговой травмой» [11], приказ Минздрава РФ от 12 ноября 2012 г. № 901н «Об утверждении Порядка

<sup>3</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 15.11.2012 № 1164 «Об утверждении Правил расчета суммы страхового возмещения при причинении вреда здоровью потерпевшего». URL: <http://government.ru/docs/all/84876/> (обращение от 07.09.2023).



оказания медицинской помощи населению по профилю «травматология и ортопедия»<sup>4</sup>.

*Случай № 5.* При производстве экспертизы установлено, что ребенок мужского пола, 15 лет, с травматическим анамнезом (падение на колено) при обращении на 3-й день в центральную районную больницу был осмотрен участковым врачом-педиатром. В связи с наличием жалоб на боли в области правого коленного сустава под коленной чашечкой и в области бугристости большеберцовой кости, ограничения движений в нем и отечность ребенок обоснованно был направлен на показанные в данном случае рентгенологическое исследование и осмотр врачом-травматологом. В результате обследования травматологом в локальном статусе также выявлены отечность в области правого коленного сустава, болезненность при пальпации и ограничение движений в нем. В связи с тем, что при рентгенографии правого коленного сустава не выявлено каких-либо костно-деструктивных изменений, ему установлен диагноз «Ушиб правого коленного сустава» и назначена консервативная терапия (фиксирующая повязка и противовоспалительный гель).

В течение последующих дней, со слов мамы, состояние ребенка ухудшалось, появились высокая температура, слабость и усиление болей, что явилось поводом для повторного обращения за медицинской помощью. При следующем осмотре ребенка врачом-травматологом (на 5-й день от момента травмы и через 2 дня от первичного обращения) соматический и локальный статус ребенка описан кратко, указано на наличие отечности, болезненности и ограничение движений в правом голеностопном суставе. Проведено повторное рентгенологическое исследование правого голеностопного сустава, не выявившее какой-либо патологии, и взят только общий анализ крови. В лабораторном анализе обращает на себя внимание лейкоцитоз до 11,8 тыс./мкл. Выставленный на данном этапе клинический диагноз «Растяжение связок голеностопного сустава справа» установлен необоснованно. Он, прежде всего, противоречил анамнестическим данным, прерывая патогенетическую связь последовательно развивавшихся событий: нарастание болевого синдрома после травмы правого колена, появление (или распространение) отечности на область голеностопного сустава, а также ухудшение общего состояния ребенка и наличие признаков воспаления (высокой температуры – со слов мамы и лейкоцитоза), не характерных ни для «ушиба правого коленного сустава», ни для «растяжения связок голеностопного сустава справа».

Любая боль со стороны костной системы у детей требует дифференциальной диагностики, в том числе осторожности в отношении остеомиелита и срочного направления пациента в профильный хирургический стационар, так как ранняя диагностика остеомиелита (не позднее 2-3 дней от начала заболевания) и своевременно начатое лечение в значительной мере определяют исход патологического процесса [12–14].

<sup>4</sup> Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12 ноября 2012 г. № 901н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «травматология и ортопедия». URL: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/028/278/\(обращение от 7.09.2023\)](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/028/278/(обращение от 7.09.2023)).

Ввиду отсутствия осторожности у врачей не была осуществлена показанная в данной клинической ситуации госпитализация ребенка с целью наблюдения, дообследования и верификации диагноза (наиболее частая ошибка догоспитального этапа в клинической практике) [15–17].

Допущенные в том числе дефекты диагностики (не собран анамнез, неполное физикальное обследование, неполное лабораторно-инструментальное исследование) на данном этапе привели к неверно установленному диагнозу и неверно выбранной тактике лечения – ребенку был наложен гипс и он отпущен домой.

Через сутки ребенок поступил в районную больницу в крайне тяжелом состоянии с развернутой клинической картиной гнойного септического процесса, выраженными симптомами интоксикации и нарушением функции жизненно важных органов и систем. Причиной его смерти явился острый гематогенный остеомиелит большеберцовой кости, осложнившийся флегмоной голени и сепсисом.

На рентгенограмме правого коленного сустава в двух проекциях на момент первичного обращения ребенка, изученной в рамках производства комиссионной судебно-медицинской экспертизы: взаиморасположение костей в суставе не нарушено. Суставная щель равномерная. Структура костной ткани не изменена. Костных травматических изменений не выявлено. Заключение: костных травматических изменений не выявлено.

При рентгенографии правого голеностопного сустава в двух проекциях, произведенной при повторном обращении: взаиморасположение костей в суставе не нарушено. Суставная щель равномерная. Структура костной ткани не изменена. Костных травматических изменений не выявлено. Заключение: Костных травматических изменений не выявлено. При последнем поступлении в стационар также наблюдалась рентгеногематогенная картина, за исключением уплотнения мягких тканей голени.

В аспекте экспертной оценки неблагоприятных исходов в рассматриваемом случае имели место дефекты диагностики и лечения, в нарушение Приказа Министерства здравоохранения РФ от 12.11.2012 № 901н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «травматология и ортопедия», Федеральных клинических рекомендаций «Острый гематогенный остеомиелит у детей» [18], «Федеральных клинических рекомендаций по диагностике сепсиса у детей» [19].

*Случай № 6.* При производстве экспертизы известно, что ребенок женского пола, 11 лет, получила травму тазобедренного сустава дома, упав с подлокотника кресла высотой 60 см на деревянный пол. На следующий день мамой был вызван участковый фельдшер, так как девочка жаловалась на боль в спине, головную боль и повышение температуры тела до фебрильных значений. При осмотре на дому о факте травмы не было сообщено; в связи с жалобами на высокую температуру установлен диагноз ОРВИ и ребенок оставлен на амбулаторном лечении.

Через три дня (на 4-й день травмы) в связи с нарастанием боли в области тазобедренного сустава, при повторном обращении в участковую больницу, отмечена болезненность при пальпации области тазобедренного сустава, в связи с чем ребенок с диагнозом «Ушиб тазобедренного сустава» был направлен в



районную больницу на рентгенологическое исследование и консультацию врача-хирурга.

Из протокола рентгенологического исследования правого тазобедренного сустава в прямой проекции: «Форма костей обычная, контур ровный, костная структура не изменена, компактный слой не изменен, суставная поверхность ровная, четкая, состояние подхрящевой костной пластинки в норме, костная структура обычная, надкостница не утолщена, краевые костные разрастания не выявлены, окружающие мягкие ткани без особенностей. Заключение: рентгенологических признаков патологии не выявлено».

Ребенок был осмотрен врачом-хирургом, в локальном статусе установлены отек и резкая болезненность в области большого вертела и ягодичной области справа, усиливающаяся при малейшем движении и отек, распространяющийся на верхнюю треть бедра. С диагнозом: «Ушиб тазобедренного сустава, подозрение на эпифизеолиз большого вертела справа» ребенок направлен на срочную консультацию врача-травматолога.

Врачом-травматологом-ортопедом показаний к госпитализации не выявлено, установлен диагноз «Сакроилеит, ушиб подвздошно-крестцового сочленения», назначена противовоспалительная, обезболивающая терапия с рекомендацией амбулаторного наблюдения и лечения по месту жительства. В объективном статусе состояние ребенка на данном этапе было расценено как удовлетворительное, признаков ранее выставленного острого респираторного заболевания не зафиксировано, лабораторные и иные инструментальные обследования не были назначены.

В последующие дни осуществлялось рекомендованное лечение (постельный режим, прием лекарственных средств) на дому, без наблюдения медицинского персонала. По истечении 4 дней утром она обнаружена дома мертвой. Причиной смерти, как установлено было после вскрытия, явилась тупая травма таза с разрывом правого крестцово-подвздошного сочленения, осложнившаяся остеомиелитом костей таза, флегмоной мягких тканей таза и верхней трети правого бедра, сепсисом.

Стоит указать, что при изучении в рамках комиссионной судебно-медицинской экспертизы представленной обзорной рентгенограммы таза и тазобедренного сустава в прямой проекции имели место рентгенологические признаки сакроилеита и расхождения крестцово-подвздошного сочленения: в видимых верхних и нижних отделах ширина крестцово-подвздошного сочленения справа больше, чем слева (слева наверху 8 мм, справа 10 мм; слева внизу 4 мм, справа 5 мм), средний отдел не дифференцировался, со смазанными нечеткими контурами и умеренным уплотнением костной ткани, необнаружение которых в рамках осуществленного лечебно-диагностического процесса следует считать дефектом инструментальной диагностики.

Как известно, костная травма у детей имеет отличительные морфологические признаки, обусловленные анатомо-физиологическими особенностями растущей детской кости и пластическим типом их разрушения (поднадкостничный характер с отсутствием смещения костных фрагментов, типичные переломы по типу «зеленой ветки», эпифизеолизисы и др.), которые ввиду своей рентгенонегативности вызывают значительные трудности в диагностике, как и рентгенопозитивный период остеомиелита, не

позволяющий осуществить его диагностику в ранние сроки [20–23].

Однако данное обстоятельство не может служить объективной причиной допущенных дефектов диагностики с учетом имеющегося арсенала диагностических современных мер (КТ, МРТ, УЗИ) и прежде всего клинического мышления квалифицированного и грамотного врача.

### Обсуждение

С учетом нормативно-правовых оснований проведения медицинских экспертиз, а также принимаемая во внимание юридическую ответственность в сфере безопасности медицинской деятельности, в том числе проанализировав множество уголовных и гражданских дел, а также материалов проверок по «врачебным делам» и комиссионных судебно-медицинских экспертиз, произведенных в ГБУЗ «Бюро судмедэкспертизы» департамента здравоохранения Москвы, авторы отмечают, что в большинстве случаев в исследуемых делах речь идет о неосторожной форме вины медицинских сотрудников, заключающейся в небрежности. Под небрежностью понимают те обстоятельства, когда врач не предвидел возможности наступления вредных последствий своих действий (бездействия) для пациента, хотя при необходимой внимательности, предусмотрительности и надлежащем отношении к своим профессиональным обязанностям должен был и мог предвидеть эти последствия.

Также экспертные комиссии обращают внимание на разделение ошибки непосредственно медицинского работника от дефектов, произошедших в связи с организационными недостатками в медицинской организации, например, это отсутствие средств лечения и диагностики, отсутствие или нечеткий порядок перевода в специализированное отделение и иные дефекты [24]. Так, в случае 4 нарушена маршрутизация, так как при наличии в городе специализированного стационара для оказания нейрохирургической помощи ребенок с черепно-мозговой травмой был доставлен в отделение травматологии, в котором выделены нейрохирургические койки, но без обеспечения дежурства нейрохирургов, а врач приемного покоя (травматолог-ортопед) не прошел подготовки по нейротравме и не смог заподозрить развитие эпидуральной гематомы. Также есть и системные проблемы в подготовке врачей-травматологов-ортопедов, оканчивающих лечебные факультеты и не имеющих достаточного опыта и знаний об особенностях повреждений и течения заболеваний у детей, что имело место в случаях 1, 5 и 6.

При анализе структуры и причин дефектов оказания медицинской помощи по медицинским картам стационарного больного было выявлено большое количество погрешностей в оформлении, поэтому особо отметим: врачам-клиницистам необходимо помнить, что основополагающим юридическим документом при проведении судебно-медицинской экспертизы является медицинская документация.

### Заключение

Анализируя и подводя итог всему вышесказанному, авторы приходят к выводам о необходимости клиническим специалистам четко и добросовестно следовать положениям об организации оказания медицинской помощи по видам медицинской помо-

щи, порядкам ее оказания, клиническим рекомендациям, стандартам, в которых указаны: необходимый перечень диагностических, лечебных, в том числе хирургических и реабилитационных, мероприятий, направленных на своевременное установление диагноза основного заболевания, вызванного им осложнения (осложнений), сопутствующей патологии, их терапевтического (фармакологического) лечения, хирургических манипуляций, обеспечение анестезиологического пособия и др.

Соблюдение изложенных в регламентирующих документах требований позволит не только улучшить состояние здоровья пациента и качество его жизни, но и обеспечить правовую защиту врача в рамках привлечения к уголовной, административной и гражданской ответственности.

С целью повышения уровня правовой образованности и предупреждения негативных последствий не только для пациента, но и для врача (медицинского работника) считаем обязательным проведение совместных конференций по обсуждению «проблемных», сложных с правовой точки зрения клинических случаев с участием специалистов: судебно-медицинских экспертов, патологоанатомов и врачей клинических профилей.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Косолапова Н.В. Медицинское право России. Москва: Юстиция, 2021. [Kosolapova N.V. Medical law of Russia. Moscow: Yustitsiya. 2021. (In Russ.)]
2. Тихомиров А.В. Медицинское право: практическое пособие. М.: Статут, 1998. [Tikhomirov A.V. Practical Meditsinskoe pravo. Guide. Moscow: Staut; 1998. (In Russ.)]
3. Косолапова Н.В. Медицинская услуга: правовые аспекты // Социальные аспекты здоровья населения. 2014. № 2(36). С. 15. [Kosolapova N.V. Medical service: legal aspects. Social Aspects of Population Health. 2014;2-36:15. (In Russ.)]
4. Витер В.И., Гецманова И.В., Поздеев А.Р. Судебно-медицинская экспертиза нарушений в деятельности медицинского персонала: практическое пособие. Москва: Юрайт, 2023. [Viter V.I., Getsmanova I.V., Pozdeev A.R. Forensic medical examination of violations in the activities of medical personnel. Moscow: Yurayt; 2023. (In Russ.)]
5. Общественное здоровье и здравоохранение: Национальное руководство / Под ред. В.И. Стародубова, О.П. Щепина и др. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. [Starodubov V.I., Shchepin O.P., editors. Obshchestvennoe zdorov'e i zdravookhranenie: National leadership. Moscow: GEOTAR-Media; 2014. (In Russ.)]
6. Ненадлежащее оказание медицинской помощи. Судебно-медицинская экспертиза: учебное пособие / Под ред. Ромодановского П.О., Ковалева А.В., Барина Е.Х. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 23 с. [Romodanovsky P.O., Kovalev A.V., Barinov E.Kh. Nenadlezhashchee okazanie meditsinskoi pomoshchi. Sudebno-meditsinskaya ekspertiza: Textbook. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 23 p. (In Russ.)]
7. Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии. Лучевая диагностика в педиатрии / Под ред. Васильева А.Ю., Тернового С.К. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 322 с. [Vasiliev A.Yu., Ternovoy S.K. Natsional'noe rukovodstvo po luchevoi diagnostike i terapii. Luchevaya diagnostika v pediatrii. Moscow: GEOTAR-Media; 2010. 322 p. (In Russ.)]
8. Травматология и ортопедия детского возраста / Под ред. Разина М.П., Шешунова И.В. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 240 с. [Razin M.P., Sheshunov I.V. Travmatologiya i ortopediya detskogo vozrasta. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 240 p. (In Russ.)]
9. Lee J.J.W., Philteos J., Levin M. et al. Clinical Prediction Models for Suspected Pediatric Foreign Body Aspiration: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2021; 147(9):787-796. DOI: 10.1001/jamaoto.2021.1548.
10. Лебедева А.С. Отсроченная смерть при попадании инородного тела в дыхательные пути у детей // Судебная медицина. 2019. Т. 5. № S1. С. 90-91. [Lebedeva A.S. Delayed death when a foreign body enters the respiratory tract in children. *Forensic Medicine.* 2019; 5 (S1):90-91. (In Russ.)]
11. Семенова Ж.Б., Мельников А.В., Саввина И.А. и др. Рекомендации по лечению детей с черепно-мозговой травмой // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2016. Т. 6. № 2. С. 112-131. [Semenova Zh. B., Mel'nikov A.V., Savvina I.A. et al. Guidelines for the treatment of children with traumatic brain injury. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2016;6(2):112-131 (In Russ.)]
12. Стрелков Н.С., Разин М.П. Гематогенный остеомиелит у детей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 160 с. [Strelkov N.S., Razin M.P. *Gematogennyi osteomielit u detei.* Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 160 p. (In Russ.)]
13. Лабузов Д.С., Салопенкова А.Б., Прошенко Я.Н. Методы диагностики острого эпифизарного остеомиелита у детей // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. 2017. Т. 5. № 2. С. 59-64. [Labuzov D.S., Salopenkova A.B., Proshchenko Ya.N. Methods for diagnosing acute epiphyseal osteomyelitis in children. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics, and Reconstructive Surgery.* 2017; 5(2):59-64. (In Russ.)]
14. Детская хирургия: национальное руководство / Под ред. Разумовского А.Ю. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 768 с. [Razumovsky A.Yu., editor. *Detskaya khirurgiya: National Guidelines.* Moscow: GEOTAR-Media; 2021. 768 p. (In Russ.)]
15. Слесарев В.В. Ошибки в диагностике и лечении острого гематогенного остеомиелита у детей // Альманах клинической медицины. 2002. № 5. С. 73-77. [Slesarev V.V. Errors in the diagnosis and treatment of acute hematogenous osteomyelitis in children. *Almanac of Clinical Medicine.* 2002 (5):73-77. (In Russ.)]
16. Wang S., Wang M., Ning B., Zhang W. Clinical characteristics, pathogenesis, treatment and prognosis of osteomyelitis in children: a retrospective study from a single center. *World J. Emerg. Med.* 2023;14(4):312-316. DOI: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2023.069.
17. Disch K., Hill D.A., Snow H., Dehority W. Clinical outcomes of pediatric osteomyelitis. *BMC Pediatr.* 2023, Feb. 3; 23(1):54. DOI: 10.1186/s12887-023-03863-z.
18. Вечеркин В.А., Гисак С.И. и др. Острый гематогенный остеомиелит у детей. Федеральные клинические рекомендации. 2015. [Vecherkin V.A., Gisak S.I. et al. *Ostryi gematogennyi osteomielit u detei.* Federal Guidelines. 2015 (In Russ.)]
19. Лекманов А.У., Миронов П.И., Александрович Ю.С. и др. Сепсис у детей: федеральные клинические рекомендации // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11. № 2. С. 241-292. [Lekmanov A.U., Mironov P.I., Aleksandrovich Yu.S. et al. Sepsis in children: federal clinical guideline. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2021;11(2):241-292. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic969>. (In Russ.)]

20. Цыбин А.А., Бояринцев В.С., Машков А.Е. и др. Остеомиелит у детей. Тула: «Аквариус», 2016. [Tsybin A.A., Boyarintsev V.S., Mashkov A.E. et al. Osteomyelitis in children. Tula: Aquarius; 2016. (In Russ.)]

21. Гришаев В.В., Шамсиев А.М. Современные представления о метаэпифизарном остеомиелите. Обзор литературы // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2023. Т. 13. № 2. С. 213–224. [Grishaev V.V., Shamsiev A.M. Modern ideas about metaepiphyseal osteomyelitis. Literature review. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(2):241–292. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic969> (In Russ.)]

22. Полковникова С.А., Завадовская В.Д., Куражов А.П., Масликов В.М., Шалыгин В.А. Клиническая и ультразвуковая картина множественного остеомиелита при септико-пиемической форме заболевания у детей // Бюллетень сибирской медицины. 2015. № 4. С. 46–53. [Polkovnikova S.A.,

Zavadovskaya V.D., Kurazhov A.P., Maslikov V.M., Shalygin V.A. Clinical and ultrasound picture of multiple osteomyelitis in the septicopyemic form of the disease in children. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2015;(4):46-53 (In Russ.)]

23. Юрковский А.М., Воронцовский А.Н. Ранняя диагностика остеомиелита у детей: пределы диагностических возможностей // Новости хирургии. 2009. № 4. С. 194–199. [Yurkovsky A.M., Voronetsky A.N. Early diagnosis of osteomyelitis in children: limits of diagnostic capabilities. *Novosti khirurgii*. 2009;(4):194-199 (In Russ.)]

24. Максимов А.В. Дефекты оказания медицинской помощи, выявленные при проведении судебно-медицинских экспертиз умерших в стационарах медицинских организаций // Судебная медицина. 2015. Т. 1. № 2. С. 24–25 [Maksimov A.V. Defects in the provision of medical care identified during conducting forensic medical examinations of the deceased in hospitals. *Forensic Medicine*. 2015; 1(2):24-25 (In Russ.)]

УДК 616-00

DOI 10.24412/2220-7880-2023-4-113-115

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ РАЗВИТИЯ АРТЕРИИТА ТАКАЯСУ У ПАЦИЕНТА С АНКИЛОЗИРУЮЩИМ СПОНДИЛИТОМ НА ФОНЕ ТЕРАПИИ ИНГИБИТОРАМИ ФНО-А

Сухих Е.Н., Симонова О.В., Смирнова Л.А., Кырчанова Н.Д.

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: [kat.suhih2015@yandex.ru](mailto:kat.suhih2015@yandex.ru)

Представлен клинический случай развития артериита Такаясу у пациента с длительным стажем анкилозирующего спондилита, получавшего терапию генно-инженерными препаратами – ингибиторами ФНО-а (инфликсимаб, этанерцепт, цертолизумаб пэгол). После установления диагноза системного васкулита, клинические и инструментальные признаки которого вышли на первый план по сравнению с проявлениями анкилозирующего спондилита, с учетом сохранения активности артериита Такаясу на фоне лечения глюкокортикоидами, потребовалось назначение ингибитора ИЛ-6 тоцилизумаба, имевшего положительный эффект у пациента. Сочетание данных заболеваний в клинической практике встречается довольно редко, однако с каждым годом число описанных случаев становится все больше, поэтому обсуждается возможная связь развития иммуноопосредованного системного воспаления после приема ингибиторов ФНО-а. В нашем случае симптомы васкулита появились через 6 лет от начала терапии ингибиторами ФНО-а, что свидетельствует скорее не о побочном эффекте ингибиторов ФНО-а, а об артериите Такаясу, который не был выявлен ранее, и, возможно, существуют общие механизмы развития артериита Такаясу и анкилозирующего спондилита. Поэтому необходимы дальнейшие клинические исследования для уточнения общих механизмов развития данных заболеваний, поскольку их сочетание существовало и без какой-либо иммуносупрессивной терапии. Врачу в клинической практике следует помнить о возможности такого сочетания и своевременно проводить диагностический поиск артериита Такаясу у пациентов с анкилозирующим спондилитом.

Ключевые слова: анкилозирующий спондилит, артериит Такаясу, генно-инженерная терапия, ингибиторы ФНО-а, глюкокортикоиды.

## A CLINICAL CASE OF TAKAYASU'S ARTERITIS IN A PATIENT WITH ANKYLOSING SPONDYLITIS DURING TNF-A-BLOCKER THERAPY

Sukhikh E.N., Simonova O.V., Smirnova L.A., Kyrchanova N.D.

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: [kat.suhih2015@yandex.ru](mailto:kat.suhih2015@yandex.ru)

A clinical case of Takayasu's arteritis in a patient with a long history of ankylosing spondylitis, receiving genetic engineering biological therapy – TNF-a-blockers (infliximab, etanerceptum, certolizumab pegol), is presented. After diagnosing systemic vasculitis, which manifested more vividly in comparison with the manifestations of ankylosing spondylitis, taking into account the persistence of Takayasu's arteritis activity during glucocorticoid therapy, it was necessary to prescribe IL-6 inhibitor tocilizumab, which had a positive effect on the patient. The combination of these diseases in clinical practice is quite rare, however, every year the number of described cases increases. Therefore, a possible correlation between the development of immune-mediated systemic inflammation



after taking TNF-a-blockers is discussed. In this case, the symptoms of vasculitis occurred 6 years after the start of TNF-a-blocker therapy. This facts indicates Takayasu arteritis rather than a side effect of TNF-a-blockers. That hadn't been identified earlier. Possibly, there are general mechanisms for developing Takayasu's arteritis and ankylosing spondylitis. Therefore, further clinical studies are necessary to clarify the general mechanisms of developing these diseases, since their combination can exist without any immunosuppressive therapy. A clinician should remember this possible combination and promptly conduct a diagnostic search for Takayasu's arteritis in patients with ankylosing spondylitis.

Keywords: ankylosing spondylitis, Takayasu's arteritis, genetic engineering biological therapy, TNF-a-blockers, glucocorticoids.

Анкилозирующий спондилит (АС) – хроническое воспалительное заболевание с поражением позвоночника, периферических суставов, энтезисов и вовлечением других органов и систем [1]. Такие проявления, как аортит, поражение клапанов, нарушение проводимости и ритма сердца встречаются у 2–10% пациентов с АС [2, 3]. Артериит Такаясу (АТ) – заболевание из группы системных васкулитов (СВ) с поражением крупных сосудов, как правило, развивающееся у пациентов моложе 50 лет, преимущественно молодых женщин, и характеризующееся артериитом, часто гранулематозным, с преимущественным поражением аорты и/или ее главных ветвей [4]. Сочетание АС и АТ в клинической практике встречается довольно редко, однако с каждым годом число описанных случаев АС и АТ становится все больше [5–8].

Приводим клиническое наблюдение пациента с диагнозом АС в сочетании с АТ.

Пациент Н., 33 года, диагноз: анкилозирующий спондилит, периферическая форма, HLA-B27-положительный. Дебют заболевания в 2006 году с рецидивирующего увеита (наблюдался у офтальмолога). С 2008 г. – боли воспалительного характера в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, асимметричные артриты суставов нижних конечностей. По данным рентгенографии костей таза был выявлен двусторонний достоверный сакроилиит; HLA-B27-положительный. Верифицирован диагноз анкилозирующего спондилита и назначена базисная терапия сульфасалазином 2 г/сутки, с учетом системных проявлений (увеит) – преднизолон 17,5 мг/сутки. В течение 1,5 года на фоне назначенной терапии пациент отмечал положительный эффект. В 2010 году – смена базисной терапии в связи с неэффективностью и сохранением клинико-лабораторной активности на метотрексат в дозе 15 мг/неделю. Через 2 года в связи с торпидностью к лечению, частыми интеркуррентными инфекциями начата генно-инженерная терапия (ГИБТ) – инфликсимаб. Проведено 22 введения инфликсимаба (3 мг/кг через 2, 6 и далее каждые 8 недель) с удовлетворительным эффектом (симптомов увеита нет, утренняя скованность в позвоночнике до 30 минут, болевой синдром минимальный, без явных артритов периферических суставов). В 2014 году произошел рецидив увеита левого глаза. В связи с ускользанием эффекта проведена смена ГИБТ, назначен этанерцепт 50 мг п/к 1 раз в неделю. Переносимость удовлетворительная, эффект хороший. С осени 2017 года, после перенесенного ОРВИ, самочувствие пациента ухудшилось: усиление болей в поясничном отделе позвоночника, субфебрилитет, повышение СОЭ до 60 мм/ч, СРБ до 143 г/л. В течение полугода пациент был трижды осмотрен ревматологом: BASDAI 4,0, сохраняется повышение СОЭ, СРБ, назначена ФГДС с биопсией – амилоидоз не обнаружен. С учетом возраста пациента, высокой активности за-

болевания, риском развития системного амилоидоза проведена смена ГИБТ на цертолизумаб пэггол 200 мг 1 раз в 2 недели (в течение 6 месяцев).

С сентября 2018 года пациент стал отмечать боли в шее слева, слабость мышц левой конечности, проведено доплер-исследование сосудов шеи, где были выявлены признаки АТ: на всем протяжении брахиоцефальных артерий, общей сонной артерии и ее ветвей визуализируется утолщение комплекса интима-медиа до 2 мм, с участками стеноза до 30–40%.

При поступлении в стационар в октябре 2018 г.: состояние удовлетворительное. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Границы сердца не смещены, не расширены. Тоны сердца ясные, ритм правильный. Шумы отсутствуют. ЧСС 80 сокращений в минуту. АД на правой руке – 140/80 мм рт. ст., на левой руке – 100/70 мм рт. ст. Пульс 80 в минуту, ритмичный, напряжение слева снижено. Систолический шум над левой общей сонной (ОСА) и левой подключичной артерией (ПКЛА). Пальпация височных артерий безболезненна. Живот мягкий, безболезненный. Локальный статус: физиологические изгибы позвоночника сглажены, ограничение движений в шейном и поясничном отделах позвоночника, экскурсия грудной клетки сохранена, напряжения прямых мышц спины. Симптомы сакроилиита отрицательные с обеих сторон. Артритов нет. СОЭ 50 мм/ч по Вестергрону, СРБ 91 мг/л. Проведена контрольная МРТ крестцово-подвздошных сочленений: МРТ-данных за активный сакроилиит не выявлено (имеются двустороннее сужение суставных щелей, участки остеосклероза; субхондрального отека костного мозга на момент исследования не обнаружено). КТ-ангиография: брахиоцефальные артерии (БЦА) отходят от дуги аорты типично. Восходящий отдел, дуга, нисходящий отдел аорты с утолщенными до 3,5 мм стенками. Брахиоцефальный ствол – 10,0 мм, с утолщенными до 2,6 мм стенками, правая ПКЛА – 9,3 мм, ОСА – в устье четко не визуализируется (артефакты) дистальнее 6,7 мм, с утолщенными до 3 мм стенками на всем протяжении, сужена в проксимальных отделах до 45%, восходящая сонная артерия – 4,6 мм, нисходящая сонная артерия – 3,9 мм, левая ПКЛА – 6,1 мм, в проксимальных отделах с утолщенными до 3 мм стенками. По КТ-картине нельзя исключить АТ.

На основании результатов клинических и инструментальных методов обследования, в соответствии с классификационными критериями W.P. Arend и соавт. (возраст моложе 40 лет; ослабление пульса; разница АД на правой и левой руке более 10 мм рт. ст.; изменения при ангиографии), был верифицирован диагноз: артериит Такаясу, I тип, активность 2.

Пациенту была проведена пульс-терапия метилпреднизолоном 500 мг № 3, с положительным эффектом. Далее получал преднизолон 60 мг/сутки, ацетилсалициловую кислоту 100 мг/сутки, нестеро-



идные противовоспалительные препараты постоянно (мелоксикам 15 мг/сутки). Пациент отмечает улучшение состояния и уменьшение клинических проявлений АТ: отсутствие болевого синдрома в шейном отделе, уменьшение слабости в левой конечности.

В июне 2020 года пациенту проведена контрольная доплерография БЦА: правая ОСА в проксимальном отделе и среднем отделе стенки утолщены до 2 мм, стенки левой ПКЛА в проксимальном отделе утолщены до 1,5 мм, правая ПКЛА в проксимальном отделе расширена до 12 мм, стенки ее в этом месте утолщены до 2 мм, плечеголовной ствол расширен до 12 мм, стенки его утолщены до 2,5 мм. По КТ-картине от июня 2020 года: утолщение стенки дуги и нисходящего отдела аорты. Стеноз брахиоцефального ствола 30%, правой ПКЛА 45%, ОСА 45%. Стеноз левой аксиллярной артерии 50%, левой ПКЛА 45%, ОСА до 60%. В связи с высокой активностью АТ от июня 2020 года, прогрессированием стенозирования БЦА показана смена ГИБТ, назначен тоцилизумаб 8 мг/кг. Переносимость удовлетворительная. В настоящее время проведено 5 введений тоцилизумаба, состояние пациента стабильное, при контроле доплер-исследования БЦА от октября 2020 года – без отрицательной динамики (стенозы не превышают 20%, отсутствие отека сосудистой стенки, клинически слабости в мышцах не отмечает, лабораторные показатели в пределах нормы).

### Заключение

Приведенный нами клинический случай интересен тем, что появление симптомов АТ наблюдалось через 12 лет после дебюта АС, на фоне терапии ингибиторами ФНО-а. И хотя, по данным литературы, ингибиторы ФНО-а могут быть эффективны у ряда больных АТ [9], в нашем случае васкулит развился на фоне их длительного приема. Ряд авторов сообщает о случаях АТ [10, 11] и аортита [12] на фоне терапии ингибиторами ФНО-а. Механизм этого парадоксального васкулита неясен. В частности, обсуждается, не связано ли это с развитием иммуноопосредованного системного воспаления после приема ингибиторов ФНО-а [13]. Однако во всех случаях, описанных в литературе, время между развитием васкулита и инициацией терапии ингибиторами ФНО-а было коротким. В нашем случае симптомы васкулита появились через 6 лет от начала терапии ингибиторами ФНО-а, что свидетельствует скорее не о побочном эффекте ингибиторов ФНО-а, а об АТ, который не был выявлен ранее, и, возможно, существуют общие механизмы развития АТ и АС. В частности, ряд исследователей считают, что сочетание АТ и АС можно объяснить антигенной аналогией между аортой и энтезом и что ИЛ-23 и ИЛ-17 участвуют в патогенезе обоих заболеваний [14].

Таким образом, необходимы дальнейшие клинические исследования для уточнения общих механизмов развития АС и АТ, поскольку сочетание этих двух заболеваний существовало и без какой-либо иммуносупрессивной терапии. А врачу следует помнить о возможном сочетании этих двух заболеваний и своевременно проводить диагностический поиск АТ у пациентов с АС.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

### Литература/References

1. Эрдес Ш.Ф., Бадюкин В.В., Бочкова А.Г. и др. О терминологии спондилоартритов // Научно-практическая ревматология. 2015. Т. 53. № 6. С. 657-660. [Erdes Sh.F., Badokin V.V., Bochkova A.G. About the terminology of spondyloarthritis. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2015;53(6):657-660. (In Russ.)]
2. Heeneman S., Daemen M.J. Cardiovascular risks in spondyloarthritis. *Curr. Opin. Rheumatol.* 2007; 19 (4): 358-362.
3. Momeni M., Taylor N., Tehrani M. Cardiopulmonary manifestations of ankylosing spondylitis. *Int. J. Rheumatol.* 2011; 2011: 728471.
4. Johnston S.L., Lock R.G. Gompels M.M. Takayasu Arteritis: a review. *J. Clin. Pathol.* 2002; 55: 481-486.
5. Несмеянова О.Б., Хусаинова Г.М., Богданова Е.А. и др. Сочетание анкилозирующего спондилита и артериита Такаюсу: описание клинического случая // Современная ревматология. 2019. Т. 13. № 4. С. 75-78. [Nesmeyanova O.B., Khusainova G.M., Bogdanova E.A. et al. Combination of ankylosing spondylitis and Takayasu arteritis: clinical case description. *Sovremennaya revmatologiya*. 2019; 13 (4): 75-78. (In Russ.)]
6. Gan F., Fei Y., Li M. et al. The characteristics of patients having ankylosing spondylitis associated with Takayasu's arteritis. *Clin. Rheumatol.* 2014; 33: 355-358.
7. Riviere E., Arnaud L., Ebbo M. et al. Takayasu arteritis and Spondylarthritis: Coincidence or Association? A Study of 14 Cases. *J. Rheumatol.* 2017; 44 (7): 1011-1017.
8. Kwong O., Lee S., Park Y. et al. Extravascular manifestations of Takayasu arteritis: focusing on the features shared with spondyloarthritis. *Arthritis Res. Ther.* 2018;20:142.
9. Новиков П.И., Смитиенко И.О., Соколова М.В. и др. Цертолизумаба пэгол в лечении артериита Такаюсу: первый опыт и перспективы // Научно-практическая ревматология. 2018. Т. 56. № 3. С. 333-338. [Novikov P.I., Smitienko I.O., Sokolova M.V. et al. Certolizumab pegol in the treatment of Takayasu arteritis: first experience and prospects. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2018;56(3):333-338. (In Russ.)]
10. Mariani N., So A., Aubry-Rozier B. Two cases of Takayasu's arteritis occurring under anti-TNF therapy. *Joint Bone Spine.* 2013; 80: 211-213.
11. Osman M., Aaron S., Noga M., Yacyshyn E. Takayasu's arteritis progression on anti-TNF biologics: a case series. *Clin. Rheumatol.* 2011; 30: 703-706.
12. Verhoeven F., Bossert M., Lohse-Walliser A., Balblanc J.C. Aortitis during etanercept therapy for ankylosing spondylitis: finding the culprit. *Joint Bone Spine.* 2012; 79: 524-526.
13. Rezgui A., Thabet M., Makki S. et al. Takayasu's arteritis occurring under TNF blockers in a patient with spondyloarthritis: is it an association or a paradoxical effect? *Rheumatologia.* 2021;59 (2): 111-114.
14. Sherlock J.P., Joyce-Shaikh B., Turner S.P. et al. IL-23 induces spondyloarthropathy by acting on ROR- $\alpha$ + CD3+CD4-CD8- enthesal resident T cells. *Nat. Med.* 2012;18:1069-1076.

## ИДИОПАТИЧЕСКИЙ ПНЕВМОПЕРИТОНЕУМ У НОВОРОЖДЕННОГО ПРИ ОТСУТСТВИИ ПЕРФОРАЦИИ ПОЛОГО ОРГАНА И ПЕРИТОНИТА. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Перепелкин А.И., Шибинская А.А.

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России, Волгоград, Россия, (400131, г. Волгоград, пл. Павших Борцов, 1), e-mail: similipol@mail.ru

Представлен клинический случай спонтанного пневмоперитонеума у новорожденного без перфорации полого органа и перитонита. При УЗИ и на обзорной рентгенограмме брюшной полости у ребенка в эпигастрии определялся свободный газ. В срочном порядке выполнена лапаротомия, в ходе которой при ревизии органов брюшной полости перфорация полых органов не обнаружена, в то же время, отмечался отек печеночно-дуоденальной связки с пропитыванием ее желчью. Данный случай демонстрирует, что не всегда при лапаротомии или лапароскопии у новорожденного возможно выявить источник свободного газа в брюшной полости. При его обнаружении необходимо тщательно проводить всестороннюю оценку состояния пациента, в том числе клинических симптомов и лабораторных данных, для верификации диагноза и обоснования хирургического вмешательства.

Ключевые слова: спонтанный пневмоперитонеум, лапаротомия, новорожденный, оперативное лечение, наблюдение.

## IDIOPATHIC PNEUMOPERITONEUM IN A NEWBORN IN THE ADSENCE OF PERFORATION OF A HOLLOW ORGAN AND PERITONITIS. A CLINICAL OBSERVATION

Perepelkin A. I., Shibinskaya A. A.

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, (400131, Volgograd, Pavshih Bortsov Sq., 1), e-mail: similipol@mail.ru

A clinical case study of spontaneous idiopathic pneumoperitoneum in a newborn without perforation of a hollow organ and peritonitis is presented. During ultrasound and on an overview X-ray of the abdominal cavity of the child, free gas was determined in the epigastrium. Laparotomy was urgently performed, during which the perforation of the hollow organs was not detected. At the same time edema of the hepatic-duodenal ligament with its impregnation with bile was noted. This case demonstrates that it is not always possible to identify the source of free gas in the abdominal cavity during laparotomy or laparoscopy in a newborn. When it is detected, it is necessary to carefully conduct a comprehensive assessment of the patient's condition, including clinical symptoms and laboratory data, to verify the diagnosis and substantiation of surgical intervention.

Keywords: spontaneous pneumoperitoneum, laparotomy, newborn, surgical treatment, observation.

### Введение

Самой частой причиной пневмоперитонеума у новорожденных является перфорация полых внутренних органов, которая требует неотложного хирургического вмешательства [1–4]. Однако в ряде случаев причину не удается выявить, и тогда говорят о спонтанном, доброкачественном, идиопатическом или «нехирургическом» пневмоперитонеуме [2–4].

Идиопатический пневмоперитонеум необходимо дифференцировать с заболеваниями, сопровождающимися подобными симптомами. В первую очередь следует исключить язвенно-некротизирующий энтероколит, являющийся наиболее распространенной его причиной [2]. Диагностические и лечебные процедуры в брюшной полости или рядом с ней могут привести к ятрогенному пневмоперитонеуму [1–4]. Известны случаи возникновения пневмоперитонеума при баротравме во время вентиляции с положительным давлением, при разрыве трахеи во время экстренной интубации. Воздух из грудной клетки в брюшную полость в первом случае проходил через диафрагму, а во втором – по магистральным сосудам [2, 5].

В некоторых случаях перфорация полого органа может закрываться сальником, желчным пузырем или другим органом. В результате образования при этом плотных фиброзных наложений истечение содержимого прекращается, объективно никаких изменений не выявляют, однако свободный газ в брюшной полости визуализируется. Данная картина носит название прикрытой перфорации полого органа [6–12].

Цель: представить клинический случай и тактику ведения спонтанного пневмоперитонеума у новорожденного без перфорации полого органа и наличия перитонита.

### Клиническое наблюдение

Больной С., 28 дней, поступил 10 февраля 2023 г. в анестезиолого-реанимационное отделение ГУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи № 7» города Волгограда с диагнозом «Перфорация полого органа».

Из анамнеза жизни и заболевания известно, что ребенок 9.02.2023 доставлен из детской поликлиники после консультации педиатром, во время которой выявлен приступ пароксизмальной тахикардии, в ГУЗ «Детская клиническая больница № 8». При по-

ступлении состояние ребенка расценено как крайне тяжелое. В стационаре при поступлении у пациента наблюдалась остановка сердечной деятельности и дыхания, были проведены реанимационные мероприятия. Сердечная деятельность восстановилась, проводилась аппаратная ИВЛ. Состояние ребенка оставалось крайне тяжелым.

Проведена консультация ребенка детским хирургом отделения экстренной медицинской помощи и медицины катастроф, который отметил, что состояние больного во время осмотра было очень тяжелым. Кожные покровы чистые, бледные. ЧСС – 146 в 1 мин. В легких – хрипов нет,  $\text{SatO}_2$  – 98%. Живот вздут, симметричный, мягкий, болезненный при глубокой пальпации. Стул желтого цвета, без примесей. Мочеиспускание без особенностей. На рентгенограмме в боковой проекции визуализируется свободный газ в брюшной полости (рис. 1). 9.02.2023 выполнен лапароцентез, получены газ и серозное содержимое. Выставлен диагноз: «Перфорация полого органа, перитонит». Для дальнейшего обследования и лечения ребенок переведен в детское хирургическое отделение ГУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи № 7» города Волгограда.

При поступлении в детское анестезиолого-реанимационное отделение 10.02.2023 ребенок осмотрен дежурным хирургом, который оценил его состояние как тяжелое, обусловленное респираторными нарушениями, интоксикационным синдромом и кардиореспираторной недостаточностью. Большой родничок не напряжен. Кожные покровы бледно-иктеричные. Подкожно-жировая клетчатка не развита. Тургор тканей снижен, ЧСС – 150 уд./мин. Тоны сердца приглушенные, ритмичные. Дыхание аппаратное,  $\text{FiO}_2$  – 50%,  $\text{SatO}_2$  – 93%, проводится по всем полям, хрипы проводные с обеих сторон. Перкуторно – легочный звук. Живот симметричен, вздут, при пальпации мягкий, болезненный во всех отделах. Перистальтика убедительно не выслушивается. Симптомы раздражения брюшины сомнительные. Печень +4,5 см из-под края реберной дуги, селезенка в подреберье. Стул отходит по газоотводной трубке, без патологических примесей, в небольшом объеме. Мочится по катетеру. Диурез на фоне стимуляции 1,8 мл/кг/ч.

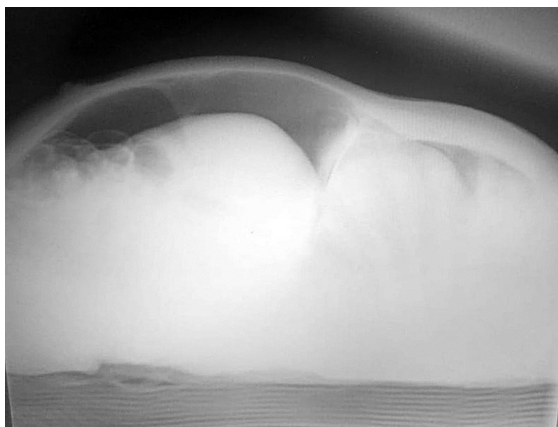


Рис. 1. Рентгенограмма органов брюшной полости больного С. в боковой проекции в положении лежа, выполненная в соматическом стационаре. Свободный газ в брюшной полости

Лабораторные исследования. Клинический анализ крови: эритроциты –  $4,56 \times 10^{12}/\text{л}$ , гемоглобин –

115 г/л, гематокрит – 35,22%, цветовой показатель – 0,75, лейкоциты –  $4,94 \times 10^9/\text{л}$ , тромбоциты –  $168 \times 10^9/\text{л}$ . Электролиты крови:  $\text{Na}^+$  – 143,0 ммоль/л,  $\text{K}^+$  – 3,86 ммоль/л,  $\text{Cl}^-$  – 106,6 ммоль/л. Биохимический анализ крови: общий билирубин – 209,76 мкмоль/л, прямой билирубин – 10,34 мкмоль/л, общий белок – 56,3 г/л, СРБ – 11,6 мг/л.

При ультразвуковом исследовании брюшной полости свободной жидкости не выявлено, в эпигастриальной области левее печени определяются эхо-структуры свободного газа, в проекции левой ветви воротной вены – структура воздуха. Перистальтика не визуализируется. При рентгенологическом исследовании выявлен воздух в брюшной полости (рис. 2).



Рис. 2. Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки и брюшной полости, выполненная в реанимационном отделении, больного С. в прямой проекции и вертикальном положении. Средостение не смещено и не расширено. Свободный газ в поддиафрагмальном пространстве

10.02.2023 ребенку выполнена поперечная супраумбиликальная лапаротомия, во время которой при ревизии органов брюшной полости перфорация какого-либо полого органа не была обнаружена. В то же время обращала на себя внимание пропитанная желчью и отечная печеночно-дуоденальная связка, в связи с чем выполнена мобилизация двенадцатиперстной кишки по Кохеру. При ее осмотре перфорация не выявлена. Оставлен улавливающий дренаж в подпеченочном пространстве, рана послойно ушита. Диагноз после операции: «Пневмоперитонеум неясной этиологии».

На 4-е сутки после операции при ультразвуковом обследовании свободная жидкость и газ в брюшной полости и плевральных пространствах не выявлены, состояние органов брюшной полости без отрицательной динамики. Отека вокруг желчного пузыря нет. Ультразвуковые признаки воздуха в левой ветви воротной вены не определялись. Отмечалась перистальтика кишечника. При рентгенологическом исследовании органов грудной и брюшной полостей прозрачность легких и средостения не изменена, очаговых теней не выявлено. Средостение не смещено и не расширено. Свободный газ в брюшной полости не определялся (рис. 3). Учитывая клиническую картину, данные УЗИ и рентгенографии, дренаж из брюшной полости удален.





Рис. 3. Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки и брюшной полости новорожденного С., выполненная на 4-е сутки от момента поступления его в хирургический стационар

На 6-е сутки состояние ребенка с положительной динамикой, восстановлен пассаж содержимого по ЖКТ. Живот не вздут, мягкий. Перистальтика выслушивается активная. Физиологические отправления без особенностей. Ребенок был переведен для дальнейшего наблюдения и лечения в соматическое отделение областной больницы в удовлетворительном состоянии.

### Обсуждение

Представленный клинический случай показывает, что обнаружение свободного газа в брюшной полости не всегда является абсолютным показанием к выполнению лапароскопии или лапаротомии. Тяжесть состояния пациента и все используемые методы диагностики не позволили установить точную причину скопления воздуха в брюшной полости, и была выбрана тактика оперативного лечения. В каждом случае, когда отсутствуют данные об острой абдоминальной катастрофе, должны быть собраны многочисленные факты, которые позволят поставить верный диагноз [8, 12, 13]. При наличии сепсиса или выраженного вздутия живота в подозрительных случаях следует рассмотреть возможность ультразвукового исследования для исключения перфорации с последующим выполнением при необходимости лапароцентеза для управления возникшей ситуацией [2, 14]. Однако у некоторых пациентов с перитонеальными признаками спонтанный пневмоперитонеум трудно отличить от скопившегося свободного воздуха, вызванного перфорацией полового органа, и им необходима экстренная лапаротомия. С другой стороны, если у больного с наличием воздуха в брюшной полости имеются невыраженные клинические симптомы, отсутствуют признаки перитонита, лихорадки и повышенного количества лейкоцитов, а при лапароцентезе отсутствует в ней жидкость, то можно предположить наличие спонтанного пневмоперитонеума. Возможным его патогенезом у новорожденных детей, находящихся в условиях искусственной вентили-

ляции легких с повышенным давлением в воздушных путях, является проникновение воздуха в интерстициальное вещество через мельчайшие отверстия в альвеолах. Дальнейшее его распространение в брюшную полость происходит несколькими путями. Во-первых, по оболочкам вокруг сосудов в средостение, а затем через аортальное и пищеводное отверстия газ распространяется в забрюшинное пространство. В дальнейшем разрыв париетального листка брюшины приводит к пневмоперитонеуму. Во-вторых, ретроградно через лимфатические сосуды легких [15].

Знание об этом заболевании и его вероятных этиологических факторах должно повысить осведомленность хирургов и, возможно, уменьшить необходимость выполнения экстренной лапаротомии новорожденному с необъяснимым скоплением газа в брюшной полости.

### Заключение

Пневмоперитонеум у новорожденных не всегда является абсолютным показанием к хирургическому вмешательству. При его обнаружении необходимо тщательнее проводить верификацию диагноза, а также всестороннюю оценку состояния пациента, в том числе клинических симптомов и лабораторных данных, чтобы избежать ненужного хирургического вмешательства.

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

*Финансирование.* Исследование не имело спонсорской поддержки.

### Литература/References

- Gutkin Z., Iellin A., Meged S., Sorkine P., Geller E. Spontaneous pneumoperitoneum without peritonitis. *Int. Surg.* 1992;77(3):219-223.
- Gupta R. Spontaneous pneumoperitoneum in pediatric patients: Dilemmas in management. *J. Indian Assoc. Pediatr. Surg.* 2018; 23(3):115-122.
- Karaman A., Demirbilek S., Akin M., Gürnlüoğlu K., Irşi C. Does pneumoperitoneum always require laparotomy? Report of six cases and review of the literature. *Pediatr. Surg. Int.* 2005;21(10):819-824.
- Estridge P., Akoh J.A. Recurrent spontaneous pneumoperitoneum: A surgical dilemma. *Int. J. Surg. Case Rep.* 2017; 30:103-105. DOI: 10/1016/j.ijscr.2016.11.053. Epub 2016 Nov 29.
- Kim S.H., Cho Y.H., Kim H.Y. Distinctive clinical features of spontaneous pneumoperitoneum in neonates: A retrospective analysis. *World J. Clin. Cases.* 2022;10(23):8124-8132. DOI: 10.12998/wjcc.v10.i23.8124.
- Velez David. R. Recurrent idiopathic spontaneous pneumoperitoneum: A case report. *Cureus.* 2022; 14(6):26471.
- Deb A., Ghosh B., Cavazos A., Songtanin B., Leelaviwant N., Nugent K. Idiopathic spontaneous pneumoperitoneum. *Proc (BaylUniv Med. Cent.).* 2021; 35(2):224-226. DOI: 10.1080/08998280.2021.2013148.
- Pratap H., Awasthy N., Dagar K.S. Spontaneous pneumoperitoneum: A rare entity. *Ann. Pediatr. Cardiol.* 2017; 10(2):221-222. DOI: 10.4103/0974-2069.205159.
- Simlawo K., Alassani F., Tchangai B., Sambiani D.M. Spontaneous idiopathic pneumoperitoneum: about a case. *Pan Afr. Med. J.* 2020; 35:76.
- Разин М.П., Минаев С.В., Турабов И.А., Стрелков Н.С., Жидовинов А.А. Детская хирургия. Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. [Razin M.P.,



Minaev S.V., Turabov I.A., Strelkov N.S., Zhidovinov A.A. *Detskaya khirurgiya. Textbook. 2nd ed., rev. and exp.* Moscow: GEOTAR-Media; 2020. (In Russ.) DOI: 10.33029/9704-5697-2-DHI-2020-1-704.

11. Tallant C., Tallant A., Nirgiotis J., Meller J. Spontaneous pneumoperitoneum in pediatric patients: a case series. *Int. J. Surg. Case Rep.* 2016; 22:55-58.

12. Grewal J.S., Mayer S., Beaty J., Formaro D. A rare case of spontaneous idiopathic pneumoperitoneum presenting as abdominal pain. *Cureus.* 2021; 13(5):e15158.

13. Разин М.П., Скобелев В.А., Железнов Л.М., Смоленцев М.М., Смирнов А.В. Хирургия новорожденных. Учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 328 с.

[Razin M.P., Skobelev V.A., Zheleznov L.M., Smolentsev M.M., Smirnov A.V. *Khirurgiya novorozhdennykh. Textbook.* Moscow: GEOTAR-Media; 2020. 328 p. (In Russ.) DOI: 10.33029/5387-2-SH-2020-1-328.

14. Mularski R.A., Sippel J.M., Osborne M.L. Pneumoperitoneum: a review of nonsurgical causes. *Crit. Care Med.* 2000; 28(7): 2638-2644.

15. Gupta R., Bihari Sharma S., Golash P., Yadav R., Gandhi D. Pneumoperitoneum in the newborn: is surgical intervention always indicated? *J. Neonatal. Surg.* 2014;10;3(3):32.

Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Печать офсетная. Усл. п. л. 13,49. Тираж 150 экз. Заказ № 3923.  
Подписано в печать 12.12.2023. Дата выхода в свет СМИ: 20.12.2023. Свободная цена.

16+

Отпечатано в ООО «Кировская областная типография».  
610004, г. Киров, ул. Ленина, 2в.  
[www.printkirov.ru](http://www.printkirov.ru)