

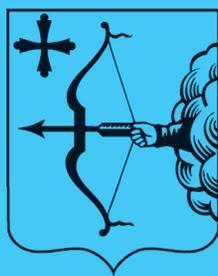
ISSN 2220-7880 (Print)  
ISSN 2686-9861 (Online)



# ВЯТСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

Научно-практический журнал

- клиническая медицина
- профилактическая медицина
- медико-биологические науки



4(72).2021



## ВЯТСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ВЕСТНИК

Научно-практический журнал

Главный редактор

д.м.н., профессор Л.М. Железнов

**Редакция журнала:**

Заместитель главного редактора

д.м.н., профессор М.П. Разин

Заместитель главного редактора (научный редактор)

д.м.н., доцент Н.К. Мазина

Ответственный секретарь

д.б.н., профессор Н.А. Макарова

Переводчики

к. фил. н., доцент Т.Б. Агалакова

Н.В. Бушуева

Технический редактор

О.М. Садыкова

Заведующий редакцией

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; В.Б. Зайцев, 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. Куковякин, д.м.н., профессор; О.Г. Леванова, д.м.н.; С.В. Мальчикова, д.м.н.; Н.А. Никитин, д.м.н., профессор; Б.А. Петров, д.м.н., профессор; В.А. Разумный, д.м.н.; П.Г. Распутин, д.м.н.; Ж.Г. Симонова, д.м.н.; О.В. Симонова, д.м.н.; О.В. Соловьев, д.м.н., профессор; А.П. Спицин, д.м.н., профессор; Е.О. Утенкова, д.м.н.; С.В. Хлыбова, д.м.н.; П.И. Цапок, д.м.н., профессор; Е.Н. Чичерина, д.м.н., профессор.

**Редакционный совет:** Т.Г. Абдуллин, д.м.н., профессор (Россия); В.И. Аверин, д.м.н., профессор (Беларусь); В.П. Адашкевич, 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); 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:** 15.12.2021.

**Дата выхода в свет СМИ:** 22.12.2021.

© ФГБОУ ВО «Кировский ГМУ» Минздрава России, 2021

© 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 M.P. Razin, MD, DMSci., professor  
Deputy chief editor (science editor) N.K. Mazina, MD, DMSci., associate professor  
Executive editor N.A. Makarova, MD, DBSci., professor  
Translators T.B. Agalakova, PhD in Philological Sciences, associate professor;  
N.V. Bushueva  
Editor O.M. Sadykova  
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; V.B. Zaitsev, MD, DMSci., professor; M.V. Zlokazova, MD, DMSci., professor; Ya.Yu. Illek, MD, DMSci., professor; E.G. Ichitovkina, MD, DMSci.; A.G. Kislichko, MD, DMSci., professor; A.E. Kolosov, MD, DMSci., professor; S.V. Koshkin, MD, DMSci., professor; Yu.V. Kudryavtseva, MD, DMSci.; S.A. Kukovyakin, MD, DMSci., professor; O.G. Levanova, MD, DMSci.; S.V. Malchikova, MD, DMSci.; N.A. Nikitin, MD, DMSci., professor; B.A. Petrov, MD, DMSci., professor; V.A. Razumny, MD, DMSci.; P.G. Rasputin, MD, DMSci.; Zh.G. Simonova, MD, DMSci.; O.V. Simonova, MD, DMSci.; O.V. Solov'ev, MD, DMSci., professor; A.P. Spitsin, MD, DMSci., professor; E.O. Utenkova, MD, DMSci.; S.V. Khlybova, MD, DMSci.; P.I. Tsapok, MD, DMSci., professor; E.N. Chicherina, MD, DMSci., professor.

**Editorial board:** T.G. Abdullin, MD, DMSci., professor (Russia); V.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); 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 970579.

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:** 15.12.2021.

**Date of publication:** 22.12.2021.

# СОДЕРЖАНИЕ

## КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Соловьев А.Е., Кульчицкий О.А. ДИАГНОСТИКА ОСТРОЙ СТРАНГУЛЯЦИОННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ У ДЕТЕЙ .....	4
Иллек Я.Ю., Суегина И.Г., Соловьева Г.В., Тарасова Е.Ю., Хлебникова Н.В., Мищенко И.Ю., Рысева Л.Л., Леушина Н.П., Вязникова М.Л. ВЛИЯНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ НА КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СОСТОЯНИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С ПЕРСИСТИРУЮЩИМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ .....	9
Бельтикова А.А., Любимцева О.А., Орлова И.С., Огошкова Н.В., Ханипова Л.В., Кузнецова Я.В., Саидова П.А. ПРИЧИНЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ВИЧ-ПОЗИТИВНЫХ ПАЦИЕНТОВ В СТАЦИОНАРЕ .....	14
Razin M.P., Yusupov Sh.A., Shamsiyev J.A., Minaev S.V., Aksef'rov M.A., Agalakova T.B., Suetina I.G., Semakin A.S., Timofeev S.I. PECULIARITIES OF THE COURSE OF PURULENT-SEPTIC DISEASES IN CHILDREN IN THE COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES: A MULTICENTER STUDY .....	18
Цатурян Л.Д., Княжецкая Л.О., Меликбекян Е.О., Абдулаева Р.Х., Табунщикова М.О., Васильева В.А., Товмасын В.Э. ОСОБЕННОСТИ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕРДЕЧНОГО РИТМА, ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И ВЫСОКОСПЕЦИФИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ЮНОШЕЙ-СТУДЕНТОВ: ЭТНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ .....	22
Чичерина Е.Н., Зубарева А.А. РОЛЬ ПАТОЛОГИИ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В РАЗВИТИИ НАРУШЕНИЙ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА .....	26

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА И КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Аксельров М.А., Разин М.П., Мальчевский В.А., Петров С.А., Мамаева Н.Л., Емельянова В.А., Евдокимов В.Н., Связан В.В., Столяр А.В., Фоминых О.О., Степанюк С.Ф., Аксельров П.М. ВЛИЯНИЕ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПЕРЕКРУТА ГИДАТИДЫ ПРИДАТКА ЯИЧКА У ДЕТЕЙ .....	34
Валов С.Л., Вишняков А.В., Горелов Е.Н., Патурова И.Г., Саляхутдинов Р.Р., Чонтян Д.А. ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕГОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ У ТРЕНИРОВАННЫХ И НЕТРЕНИРОВАННЫХ ЛЮДЕЙ .....	36
Гладкая В.С., Грицинская В.Л. ИСТОРИЧЕСКИЕ, ЭТНИЧЕСКИЕ И ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОПОРЦИЙ ТЕЛА У ЖЕНЩИН ХАКАСИИ .....	40

## ОБЩЕСТВЕННОЕ ЗДОРОВЬЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ГИГИЕНА ЧЕЛОВЕКА

Аглиуллина С.Т., Еремеева Ж.Г., Королева Т.Н., Гайнетдинова А.Р., Гусева К.Г. ОТНОШЕНИЕ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН К ИММУНОПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ .....	47
Бурганова А.М., Галиуллин А.Н., Галиуллин Д.А. ОЦЕНКА КОМПЛЕКСА МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА, ВЛИЯЮЩИХ НА ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ГЛАУКОМЫ, СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА .....	51
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 .....	56
Дворянский С.А., Емельянова Д.И., Иутинский Э.М. ИНФОРМИРОВАННОСТЬ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ КИРОВСКОГО ГМУ О ВОПРОСАХ КОНТРАЦЕПЦИИ .....	61
Семакина Н.В., Злоказова М.В. ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ И МЕДИКО-ПСИХОСОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ ПОДРОСТКАМ С СУИЦИДАЛЬНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ В ГОРОДЕ КИРОВЕ .....	66
Юпатов Е.Ю., Курманбаев Т.Е., Аглиуллина С.Т., Хайруллина Э.А. АНАЛИЗ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЖЕНЩИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТИ Г. КАЗАНИ, К БАРЬЕРНЫМ МЕТОДАМ КОНТРАЦЕПЦИИ .....	70

## ОБЗОРЫ

Бонь Е.И., Максимович Н.Е., Волчеквич Д.Г., Сидоренко А.Д. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА .....	74
Гильманова Г.С., Ксембаев С.С., Гильманов А.А., Иванов О.А. АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В СТРУКТУРЕ СТАЦИОНАРНОЙ ПОМОЩИ ОТДЕЛЕНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ .....	78
Носкова Е.В., Симонова Ж.Г. СОЧЕТАНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА В ЭПОХУ КОМОРБИДНОСТИ .....	82
Спевак Е.М., Христофорандо Д.Ю. ОКАЗАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С АНТИРЕЗОРБТИВНОЙ ТЕРАПИЕЙ В АНАМНЕЗЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ) .....	87

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Сапожникова И.Е., Веденская Т.П., Гоголева Ю.В. ПЕРВИЧНЫЙ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ В СОЧЕТАНИИ С ФИБРОЗНО-КИСТОЗНЫМ ОСТЕИТОМ: ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ .....	93
Сварич В.Г., Каганцов И.М., Сварич В.А. ВРОЖДЕННАЯ ИСТИННАЯ ЛЕВОСТОРОННЯЯ ДИАФРАГМАЛЬНАЯ ГРЫЖА У НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА, ОСЛОЖНЕННАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ КИШЕЧНИКА .....	96

## ЮБИЛЕЙ

# CONTENTS

## CLINICAL MEDICINE

Soloviev A.E., Kulchitsky O.A. DIAGNOSIS OF ACUTE STRANGULATORY INTESTINAL OBSTRUCTION IN CHILDREN .....	4
Illek Ya.Yu., Suetina I.G., Solovyova G.V., Tarasova E.Yu., Khlebnikova N.V., Mishchenko I.Yu., Ryseva L.L., Leushina N.P., Vyaznikova M.L. INFLUENCE OF OZONE THERAPY ON CLINICAL INDICATORS AND IMMUNOLOGICAL REACTIVITY IN CHILDREN HAVING PERSISTENT ALLERGIC RHINITIS.....	10
Beltikova A.A., Lyubimtseva O.A., Orlova I.S., Ogoshkova N.V., Khanipova L.V., Kuznetsova Yu.V., Saidova P.A. CAUSES OF MORTALITY AMONG HIV PATIENTS IN INPATIENT FACILITY.....	15
Razin M.P., Yusupov Sh.A., Shamsiyev J.A., Minaev S.V., Akse'rov M.A., Agalakova T.B., Suetina I.G., Semakin A.S., Timofeev S.I. PECULIARITIES OF THE COURSE OF PURULENT-SEPTIC DISEASES IN CHILDREN IN THE COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES: A MULTICENTER STUDY .....	19
Tsaturyan L.D., Knyazhetskaya L.O., Melikbekyan E.O., Abdulaeva R.Kh., Tabunshchikova M.O., Vasilieva V.A., Tovmasyan V.E. SPECTRAL CHARACTERISTICS OF HEART RATE, LIPID EXCHANGE AND HIGHLY SPECIFIC MARKERS OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN MALE STUDENTS: ETHNIC ASPECT.....	23
Chicherina E.N., Zubareva A.A. UPPER GASTRO-INTESTINAL TRACT PATHOLOGY AND DEVELOPMENT OF RHYTHM AND CONDUCTIVITY DISORDERS IN PATIENTS AFTER ACUTE CORONARY SYNDROME .....	26

## EXPERIMENTAL MEDICINE AND CLINICAL DIAGNOSIS

Akse'rov M.A., Razin M.P., Malchevsky V.A., Petrov S.A., Mamaeva N.L., Emelyanova V.A., Evdokimov V.N., Svazyan V.V., Stolyar A.V., Stepanyuk S.F., Fominykh O.O., Akse'rov P.M. INFLUENCE OF WEATHER AND CLIMATE FACTORS ON THE OCCURRENCE OF TORSION OF THE TESTICULAR APPENDAGE IN CHILDREN .....	34
Valov S.L., Vishnyakov A.V., Gorelov E.N., Paturova I.G., Salyakhutdinov R.R., Chontyan D.A. INFLUENCE OF SMOKING ON SPIROGRAPHY RESULTS IN TRAINED AND NON-TRAINED PEOPLE .....	37
Gladkaya V.S., Gritsinskaya V.L. HISTORICAL, ETHNIC AND AGE ASPECTS OF BODY PROPORTION FORMATION IN WOMEN OF KHAKASSIA .....	40

## PUBLIC HEALTH AND PUBLIC HEALTH ORGANIZATION, HUMAN ECOLOGY AND HYGIEN

Agliullina S.T., Eremeeva J.G., Koroleva T.N., Gainetdinova A.R., Guseva K.G. ATTITUDE OF PREGNANT WOMEN TO PREVENTIVE IMMUNIZATION AGAINST INFECTIOUS DISEASES.....	47
Burganova A.M., Galiullin A.N., Galiullin D.A. ASSESSING A COMPLEX OF MEDICAL AND SOCIAL RISK FACTORS AFFECTING FORMATION AND DEVELOPMENT OF GLAUCOMA IN POPULATION OF METROPOLIS .....	52
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.....	56
Dvoryansky S.A., Emelyanova D.I., Iutinsky E.M. KIROV SMU JUNIOR STUDENTS' AWARENESS OF CONTRACEPTION .....	61
Semakina N.V., Zlokazova M.V. AN ATTEMPT TO ORGANIZE MULTI-AGENCY PREVENTIVE, MEDICAL AND PSYCHOSOCIAL COUNCELLING FOR ADOLESCENTS WITH SUICIDAL BEHAVIOR IN THE CITY OF KIROV .....	66
Yupatov E.Yu., Kurmanbaev T.E., Agliullina S.T., Khairullina E.A. USE OF BARRIER CONTRACEPTIVE METHODS BY WOMEN LIVING IN THE INDUSTRIAL PART OF KAZAN (TATARSTAN).....	71

## REVIEWS

Bon' E.I., Maksimovich N.E., Volchkevich D.G., Sidorenko A.D. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE BRAIN IMMUNOHISTOCHEMICAL MARKERS .....	74
Gilmanova G.S., Ksembaev S.S., Gilmanov A.A., Ivanov O.A. ANALYSIS OF MORBIDITY IN FRACTURES OF THE MANDIBLE IN THE STRUCTURE OF INPATIENT CARE OF THE DEPARTMENT OF MAXILLOFACIAL SURGERY .....	78
Noskova E.V., Simonova Zh.G. COMBINATION OF BRONCHIAL ASTHMA AND CORONARY HEART DISEASE IN COMORBIDITY ERA .....	82
Spevak E.M., Christophorando D.Yu. ORAL SURGICAL TREATMENT TO PATIENTS HAVING ANTI-RESORPTIVE THERAPY IN ANAMNESIS (LITERATURE REVIEW).....	87

## CLINICAL CASE

Sapozhnikova I.E., Vedenskaya T.P., Gogoleva Yu.V. PRIMARY HYPERPARATHYREOIDISM WITH FIBROCYSTIC OSTEITIS: A CASE REPORT.....	93
Svarich V.G., Kagantsov I.M., Svarich V.A. CONGENITAL TRUE LEFT-SIDED DIAPHRAGMATIC HERNIA IN A NEWBORN, COMPLICATED BY INTESTINAL OBSTRUCTION .....	97

## ANNIVERSARY

## ДИАГНОСТИКА ОСТРОЙ СТРАНГУЛЯЦИОННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ У ДЕТЕЙ

*Соловьев А.Е., Кульчицкий О.А.*

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова»  
Минздрава России, Рязань, Россия (390026, ул. Высоковольтная, 9), e-mail: beerzombie@rambler.ru

**Цель:** изучить стадии острой странгуляционной кишечной непроходимости (ОСКН). Определить изменения уровня лактата в крови для диагностики ишемических нарушений кишечника в зависимости от стадий заболевания. Произведен ретроспективный анализ данных 60 детей с ОСКН. Изучены анамнез, клиника, данные объективного исследования, а также биохимические данные, включая лактат в крови у детей с ОСКН. В работе использованы ультразвуковые, рентгенологические методы исследования, а также лапароскопия. Выделены 3 клинические стадии ОСКН у детей: I – компенсированная, II – субкомпенсированная, III – декомпенсированная. Стадии определяли в зависимости от сроков заболевания, причины, клиники, объективных методов исследования, степени интоксикации, изменения уровня лактата в крови и данных лапароскопии. Установлено, что уровень лактата и данные лапароскопических исследований позволяют более точно диагностировать ишемию кишечника у детей с ОСКН. У детей с I стадией ОСКН уровень лактата был умеренно повышен, со II стадией – превышал норму в 2 раза и был значительно выше нормы у детей с III стадией заболевания. Определение уровня лактата у детей с ОСКН и лапароскопия могут помочь детскому хирургу вовремя заподозрить ишемию кишки, установить стадию заболевания и провести оперативное лечение, тем самым предотвратить развитие грозных осложнений, в том числе некроза кишки у детей.

Ключевые слова: дети, кишечная непроходимость, стадии заболевания, лабораторная диагностика, ишемия, лапароскопия.

## DIAGNOSIS OF ACUTE STRANGULATORY INTESTINAL OBSTRUCTION IN CHILDREN

*Soloviev A.E., Kulchitsky O.A.*

Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov (390026, Vysokovolttnaya St., 9), e-mail: beerzombie@rambler.ru

The objective of the research is to study the stages of acute strangulated intestinal obstruction (ASIO) and determine changes in blood lactate levels for the diagnosis of ischemic bowel disorders, depending on the stages of the disease. A retrospective analysis of the data of 60 children with ASIO has been carried out. History, clinical picture, objective research data, as well as biochemical data, including blood lactate, in children with ASIO have been studied. Ultrasound, X-ray research methods, as well as laparoscopy were used. 3 clinical stages of ASIO in children have been identified: I – compensated, II – subcompensated, III – decompensated. The stages were determined depending on the disease duration, cause, clinical picture, objective research methods, degree of intoxication, changes in blood lactate levels and laparoscopy findings. It has been found that lactate level and laparoscopic examination allows to diagnose ischemia in children with ASIO. In children with stage I ASIO, lactate level was moderately increased. In children with stage II ASIO it exceeded the norm by 2 times and significantly exceeded the norm in children with stage III ASIO. Determination of the lactate level in children with ASIO and laparoscopy can help early detection of intestinal ischemia, identifying the stage of the disease and early surgical treatment, thus, to prevent development of severe complications including intestinal necrosis in children.

Keywords: children, intestinal obstruction, stages of the disease, laboratory investigation, ischemia, laparoscopy.

### Введение

К настоящему времени наиболее серьезной проблемой у детей остается острая странгуляционная кишечная непроходимость (ОСКН). Патогенез ее многообразен, сложен и обусловлен сдавлением брыжейки кишечника [1–3]. Ишемическое повреждение играет важную роль в этиологии и патогенезе заболеваний органов брюшной полости [4–7]. Особую актуальность они приобретают в условиях экстренной хирургии в оценке степени этих нарушений, выбора рациональной тактики при острых ишемических поражениях кишечника [8–10].

Механизм при ОСКН связан с тем, что спайки (тяжи) передавливают петлю кишки вместе с брыжейкой. Это вызывает резкую боль у ребенка вплоть до коллаптоидного состояния. Боли длятся, пока не погибнут нервные окончания ущемленной кишки и брыжейки. Так протекает компенсированная стадия, которая длится не менее 12 часов. Следующая стадия – субкомпенсированная – длится до 24 часов с момента ущемления. В этой стадии боли уменьшаются, но появляются признаки интоксикации, обезвоживания и пареза кишечника. В третьей стадии (декомпенсированной) наступает некроз кишки, воз-

никают перфорация кишки и перитонит. Состояние ребенка очень тяжелое за счет выраженного эндотоксикоза [11]. Критериями выделения стадий явились время, прошедшее с момента заболевания, особенности клиники, лабораторные показатели, рентгенологические и инструментальные данные, а также данные лапароскопии и оперативных вмешательств.

В клинической практике для оценки кровообращения в кишечнике обычно пользуются визуальными признаками, которые основываются на анализе цвета, блеска серозной оболочки, пульсации брыжечных сосудов, наличии перистальтических сокращений, характера выпота брюшной полости. Недостатком является субъективизм оценки.

Как известно, молочная кислота (лактат) является точным маркером кислородной недостаточности, и накопление ее в сыворотке крови свидетельствует о недостаточной оксигенации кишки [12, 13]. Повышение уровня лактата отражает серьезную циркуляторную недостаточность и является важным показателем тканевой перфузии.

Цель: изучить стадии острой странгуляционной кишечной непроходимости. Определить изменения уровня лактата в крови для диагностики ишемических нарушений кишечника в зависимости от стадий заболевания.

## Материал и методы

Произведен ретроспективный анализ данных лечения 60 детей с ОСКН. Изучены анамнез, клиника, данные объективного исследования, а также биохимические и физиологические сведения. В работе использованы УЗИ и рентгенологические методы исследования. Особое внимание при обследовании детей уделяли определению уровня лактата в крови и лапароскопии. Анализ осуществляли во время поступления в стационар и в послеоперационном периоде для коррекции ацидоза и восстановления адекватной перфузии крови в органах и тканях. Определяли уровень лактата в плазме крови колориметрическим тестом для определения лактата в плазме и цереброспинальной жидкости [14]. Для проведения статистического анализа использовали программу Statsoft Statistica 10. Статистически анализировали различия уровня лактата (фактор) в зависимости от стадии заболевания (выборки групп) с помощью непараметрического многомерного критерия Краскела – Уоллиса с последующим парным сравнением уровня лактата в возрастных группах. Критерием значимости различий считали вероятность ошибки менее 1% ( $p < 0,01$ ).

## Результаты исследования

В клинике детской хирургии г. Рязани за последние три года находилось на лечении 60 (100%) детей с острой странгуляционной кишечной непроходимостью. Мальчиков было 38 (63%), девочек – 22 (37%). 34 (56%) ребенка поступили через 12 часов от начала заболевания, 15 (25%) – от 12 до 24 часов, 11 (19%) детей поступили через 24 часа и более.

При поступлении компенсированная (I) стадия диагностирована у 37 (61%) детей, субкомпенсированная (II) – у 12 (20%), декомпенсированная (III) – у 11 (19%).

В I группу вошло 37 детей с ОСКН. Причиной заболевания у 30 (81% группы) была ущемленная паховая грыжа, у 7 (19% группы) – спаечная кишечная непроходимость. Детей до 3 лет было 17 (46%

группы), от 4 до 9 лет – 14 (38% группы), от 10 до 18 – 6 (16%). Все дети поступили в клинику в течение 12 часов с момента заболевания. Консервативные манипуляции привели к тому, что из 37 детей оперативное лечение потребовалось только 17 (46% группы). 10 (59% оперированных) детям произведена операция по поводу ущемленной грыжи, 7 (41% оперированных) – рассечение спаек брюшной полости (у 5 (71%) – лапароскопическим способом).

Во II группу вошло 12 детей. Дети поступали в сроки от 12 до 24 часов. У 8 (67% группы) детей причиной были спайки после предыдущих операций, у 4 (33% группы) – заворот кишки. Детей до 3 лет было 4 (33% группы), от 4 до 9 лет – 3 (25% группы), от 10 до 18 – 5 (42% группы). Рассечение спаек произведено 8 (67% группы) детям, ликвидация заворота кишки – 4 (33% группы).

В III группу вошло 11 детей. Все дети поступали после 24 часов и более с момента заболевания. Возраст детей до 3 лет был у 5 (46% группы), от 4 до 9 лет – у 3 (27% группы), от 10 до 18 лет – у 3 детей (27% группы). 10 (91% группы) детей были оперированы: у 2 (20% оперированных) производилось расправление заворота кишки, у 8 (80% оперированных) – рассечение спаек брюшной полости, резекция некротизированной кишки, выведение противоестественного ануса. Один ребенок, к сожалению, не был прооперирован, т.к. был доставлен в агональном состоянии с ущемлением петли кишки в дефекте брыжейки.

Для I (компенсированной) стадии ОСКН у детей было характерно острое начало (с резких постоянных болей в животе), коллаптоидное состояние, бледность кожных покровов, тахикардия; рвота съеденной пищей, задержка стула; живот не вздут, мягкий, болезненный при пальпации: симптомов раздражения брюшины и признаков интоксикации нет. Пульс учащается незначительно, артериальное давление не падает. На УЗИ – дилатация тонкой кишки, толщина ее стенки не превышает 3 мм. На обзорной рентгенограмме – патологии нет.

При II (субкомпенсированной) стадии ОСКН состояние ухудшается за счет интоксикации и обезвоживания. Стадия длится от 12 до 24 часов. Остаются боли в животе, боли схваткообразные, но меньше, чем в I стадии. Рвота с желчью, урчание в животе. Язык покрыт белым налетом, сухой. Живот вздут, нарастают явления пареза. При пальпации живот мягкий, болезненный. Симптомов раздражения брюшины нет. Стула нет. Пульс частый, артериальное давление снижено. Имеется дилатация тонкой кишки на УЗИ, толщина стенки кишки – 4 мм. На обзорной рентгенограмме имеются уровни жидкости в вертикальном положении.

При III (декомпенсированной) стадии ОСКН у детей появляются симптомы перитонита вследствие некроза ущемленной кишки. Состояние становится тяжелым за счет интоксикации и обезвоживания организма. По зонду из желудка содержимое с примесью желчи или каловое содержимое. Язык сухой, обложен; живот вздутый и напряжен. Симптомов раздражения брюшины положительные. Стула и мочи нет. Ребенок бледен, пульс частый, артериальное давление снижено. На УЗИ имеется дилатация тонкой кишки, толщина стенки ее 5 мм. На обзорной рентгенограмме брюшной полости множество тонкокишечных уровней с локализацией во всех отделах

брюшной полости. Моторно-эвакуаторная функция отсутствует.

С целью выявления патофизиологических и биохимических сдвигов нами обследованы дети с ОСКН. В комплекс обследования, кроме общепринятых клинических методов, были включены лабораторные показатели крови (гемоглобин, лейкоцитарный индекс интоксикации, общий белок, альбумин, креатинин, калий, гематокритное число, аланинаминотрансфераза, аспартаминотрансфераза, молекулы средней массы), определение пульса, систолическое артериальное давление, количество дыханий в минуту. Исследование проводилось при поступлении в стационар.

Анализируя клинические и лабораторные данные, мы попытались уловить динамику токсемии.

Известно, что изменения микроциркуляции крови приводят к нарастанию уровня метаболитов, продуктов распада в крови. Их уровень зависит от стадии острой странгуляционной кишечной непроходимости. Были выявлены наиболее достоверные показатели, отражающие динамику заболевания и степень токсемии. Как видно из таблицы 1, показатели изучаемых данных отличались в зависимости от стадии заболевания.

В I стадии ОСКН гемодинамика была стабильной. Незначительные отклонения отмечались в лабораторных показателях: склонность к ацидозу, умеренное повышение веществ средней молекулярной массы. Остальные показатели колебались незначительно.

Таблица 1

Физиологические и биохимические показатели у детей с ОСКН

Показатели	Группы	1 (n=30)	2 (n=34)	3 (n=15)	4 (n=11)	Уровень значимости
	Контроль Здоровые дети (M±σ)	I стадия (<12 часов) (M±σ)	II стадия (12–24 часа) (M±σ)	III стадия (>24 часов) (M±σ)		
Лейкоциты (количество) * 10 <sup>9</sup> /л		5,4±0,3	6,3±0,51	9,1±0,63	15,8±0,5	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> <0,001 P <sub>4-1</sub> <0,001 P <sub>3-2</sub> <0,01 P <sub>4-2</sub> <0,001 P <sub>4-3</sub> <0,001
ЛИИ (числовой коэффициент)		1±0,05	1,37±0,6	1,78±0,4	4,9±0,13	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> >0,05 P <sub>4-1</sub> <0,001 P <sub>3-2</sub> >0,05 P <sub>4-2</sub> <0,001 P <sub>4-3</sub> <0,001
МСМ (усл. ед.)		0,24±0,04	0,31±0,03	0,36±0,02	0,56±0,03	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> <0,05 P <sub>4-1</sub> <0,001 P <sub>3-2</sub> >0,05 P <sub>4-2</sub> <0,001 P <sub>4-3</sub> <0,001
Общий белок, г/л		66±2,1	64,6±3,9	65,4±4,1	63,8±4,8	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> >0,05 P <sub>4-1</sub> >0,05 P <sub>3-2</sub> >0,05 P <sub>4-2</sub> >0,05 P <sub>4-3</sub> >0,05
Альбумин, г/л		44,5±1,7	41,6±1,7	32,5±1,4	26,7±3,4	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> <0,05 P <sub>4-1</sub> <0,001 P <sub>3-2</sub> <0,001 P <sub>4-2</sub> <0,001 P <sub>4-3</sub> >0,05
Креатинин, мкмоль/л		67±6,3	68,7±5,6	129,6±3,6	167±4,4	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> <0,001 P <sub>4-1</sub> <0,001 P <sub>3-2</sub> <0,001 P <sub>4-2</sub> <0,001 P <sub>4-3</sub> <0,001
Калий, ммоль/л		2,8±0,32	2,9±0,45	3,42±0,25	3,1±0,22	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> >0,05 P <sub>4-1</sub> >0,05 P <sub>3-2</sub> >0,05 P <sub>4-2</sub> >0,05 P <sub>4-3</sub> >0,05

Гематокритное число	41,5±0,6	41±3,5	48±4,3	56,2±0,7	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> >0,05 P <sub>4-1</sub> <0,001 P <sub>3-2</sub> >0,05 P <sub>4-2</sub> <0,001 P <sub>4-3</sub> >0,05
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст	120±3,2	125±3,6	122±2,6	77±2,2	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> >0,05 P <sub>4-1</sub> <0,001 P <sub>3-2</sub> >0,05 P <sub>4-2</sub> <0,001 P <sub>4-3</sub> <0,001
АСТ (Ед./л)	0,1±0,45	0,8±0,11	1,6±0,3	2,4±0,24	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> <0,01 P <sub>4-1</sub> <0,001 P <sub>3-2</sub> <0,05 P <sub>4-2</sub> <0,001 P <sub>4-3</sub> <0,05
АЛТ (Ед./л)	0,1±0,63	0,65±0,14	1,1±0,28	2,1±0,35	P <sub>2-1</sub> >0,05 P <sub>3-1</sub> >0,05 P <sub>4-1</sub> <0,01 P <sub>3-2</sub> >0,05 P <sub>4-2</sub> <0,001 P <sub>4-3</sub> <0,05

При II стадии ОСКН отмечалось умеренное повышение величины сердечного индекса за счет тахикардии, имелось снижение насыщения венозной крови кислородом. Регистрировались повышение количества вещества средней молекулярной массы, склонность к гиперкоагуляции. Регистрировался лейкоцитоз, достоверно увеличивались показатели креатинина, гемоглобина, аспартаминотрансферазы, уменьшалось количество альбумина, при незначительном изменении

количества общего белка в крови. Клинически эти дети были стабильны.

У детей с III стадией ОСКН отмечалась нестабильность центральной гемодинамики: склонность к центральной гипотонии, снижение сердечного индекса, артериальная венозная гипоксемия. Наблюдался выраженный лейкоцитоз.

В таблице 2 представлены изменения уровня лактата у новорожденных, грудных детей и детей старшего возраста с ОСКН.

Таблица 2

## Изменение уровня лактата у детей с ОСКН в зависимости от стадии заболевания

Возраст	Здоровые (ммоль/л)	n	I стадия (ммоль/л)	n	II стадия (ммоль/л)	n	III стадия (ммоль/л)	Уровень значимости
Новорожденные	2,0±0,4	4	2,7±0,3	3	4,5±0,4	3	6,5±0,4	P <sub>зд.-1ст.</sub> >0,05 P <sub>1ст.-2ст.</sub> <0,01 P <sub>2ст.-3ст.</sub> <0,05
Грудные дети	1,3±0,4	7	2,0±0,4	3	4,0±0,5	3	6,0±0,5	P <sub>зд.-1ст.</sub> >0,05 P <sub>1ст.-2ст.</sub> <0,01 P <sub>2ст.-3ст.</sub> <0,05
Дети старшего возраста	1,0±0,7	6	1,8±0,3	6	3,8±0,2	3	5,8±0,3	P <sub>зд.-1ст.</sub> <0,05 P <sub>1ст.-2ст.</sub> <0,01 P <sub>2ст.-3ст.</sub> <0,05
Все возрастные группы	1,7±0,5	17	2,1±0,4	12	4,1±0,4	9	6,1±0,3	P <sub>зд.-1ст.</sub> >0,05 P <sub>1ст.-2ст.</sub> <0,01 P <sub>2ст.-3ст.</sub> <0,01

Кроме гипоксемии и метаболического ацидоза появились признаки гиперкоагуляции. Достоверно нарастали показатели молекул средней массы, лейкоцитарный индекс интоксикации, аспартаминотрансфераза и аланинаминотрансфераза, снижалось количество альбумина в крови. Следует отметить, что показатели центральной и периферической гемодинамики существенно зависели от выраженности токсемии, состояния реологических свойств крови. Раннее включение в терапию альбумина, дезагреган-

тов (трентала, курантила), гепарина позволило быстро стабилизировать гемодинамику, скорректировать метаболический ацидоз, коагулирующие свойства крови, уменьшить степень токсемии.

В таблице 3 приведены лапароскопические варианты ОСКН у 19 детей. Лапароскопия проводилась в I и II стадиях ОСКН. Из-за тяжести общего состояния лапароскопия детей с III стадией ОСКН не проводилась.

Лапароскопические варианты ОСКН у детей

Варианты ОСКН	Стадия ОСКН		Всего
	I	II	
Контриакция	5	-	5
Торсия	2	10	12
Ангуляция	-	2	2
Итого:	7	12	19

### Обсуждение

В отечественной и зарубежной литературе исследований лактата в качестве маркера кишечной ишемии в детской хирургии мы не встречали. Исследования в основном проведены во взрослой практике или экспериментально на животных. Т. Keiichiro et al. [12], исследуя маркеры ишемии в крови у 40 взрослых пациентов со спасочной кишечной непроходимостью, выявили, что уровень лактата в крови более 2 ммоль/л достоверно коррелировал с наличием ишемии кишечника. Ş. Mutlu et al. [11], исследуя 67 взрослых пациентов с ущемленными паховыми грыжами, показали, что у пациентов с выявленной ущемленной тонкой кишкой уровень лактата составил  $2,17 \pm 0,90$  ммоль/л.

Как видно из таблицы 2, у детей с ОСКН содержание лактата в крови у новорожденных детей, детей грудного возраста и старших детей при поступлении было в среднем выше, статистически значимые различия между стадиями и здоровыми детьми выявлены между всеми возрастными группами ( $p < 0,01$ ), однако попарное сравнение с группой здоровых детей не показало значимых различий во всех возрастных группах. Полученные данные показывают, что при ОСКН в первые 12 часов от момента начала заболевания уровень лактата в крови не позволяет достоверно заподозрить ишемию кишечника. Т. Keiichiro et al., моделируя странгуляционную кишечную непроходимость на крысах путем наложения лигатуры на петлю тонкого кишечника, выявили достоверное увеличение уровня лактата в крови лишь через 8 часов от момента создания ущемления.

У детей со II стадией ОСКН во всех возрастных группах уровень лактата превышал возрастную норму в 2 раза, статистически значимые различия выявлены между всеми возрастными группами и при парном сравнении с группой I стадии ( $P_{1ст.-2ст.} < 0,01$ ). Эти данные показывают, что при длительности ОСКН у детей более 12 часов увеличение уровня лактата в крови в 2 раза и более (4 ммоль/л) относительно нормы может указывать на наличие ишемии кишечника.

Значительное превышение нормы содержания уровня лактата в крови во всех возрастных группах детей с ОСКН мы связываем с нарастающей ишемией и гипоксией на фоне тяжелого общего состояния. Статистически значимые различия выявлены между всеми возрастными группами, однако у новорожденных в парном сравнении с группой II стадии различия менее выражены ( $P_{2ст.-3ст.} < 0,05$ ), чем в старшей возрастной группе ( $P_{2ст.-3ст.} < 0,01$ ). В 7 случаях рост лактата в крови позволил подтвердить повторно возникшую ишемию в послеоперационном периоде. У детей с благоприятным течением послеоперационного периода уровень лактата начинал снижаться со 2-го дня и достигал нормальных величин к 7-м суткам.

Одновременно детям с ОСКН I и II стадий проводили лапароскопию. Лапароскопия была примене-

на как этап дифференциальной диагностики с другими хирургическими заболеваниями и окончательной диагностики патологии в брюшной полости.

Лапароскопическая ревизия брюшной полости предполагает осмотр органов брюшной полости, определение степени выраженности спаечного процесса с вовлечением петель тонкого кишечника, нарушения кровообращения в ней, нарушения пассажа кишечного содержимого. Оценивались расположение, размеры, формы спаек и послеоперационных рубцов. В 80% случаев спасочный процесс был представлен фиксированными петлями тонкого кишечника и большого сальника к передней брюшной стенке. Определяли протяженность сращений и возможность адгезиолизиса. Расширение приводящего отдела кишки и спавшего отводящего проявлялись в различной степени и зависели от длительности заболевания, формы, причины и уровня непроходимости.

При лапароскопии обнаружены следующие варианты ОСКН у обследованных детей: ангуляция (крутой перегиб, «двустволка») и торсия (перекручивание кишки вокруг собственной оси) чаще встретились у детей со II стадией ОСКН. Контриакция (сужение просвета кишки за счет странгуляционного тая) имела у детей с I стадией заболевания (табл. 3).

### Заключение

Ведущими критериями оценки клинических стадий ОСКН у детей (компенсированная, субкомпенсированная, декомпенсированная) являются время, прошедшее с момента начала заболевания, данные объективного исследования, степень эндотоксикоза, а также распространенность процесса в брюшной полости. Оценка степени эндотоксикоза в крови по уровню молекул средней массы и АСТ позволяет более точно определить стадию ОСКН. Определение уровня лактата у детей с ОСКН и лапароскопия могут помочь детскому хирургу вовремя заподозрить ишемию кишки, стадию заболевания и провести оперативное лечение, тем самым предотвратить развитие грозных осложнений, в том числе некроза кишки у детей.

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

*Этика. В исследовании использованы данные людей в соответствии с подписанным информированным согласием.*

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

### Литература/References

1. Hollerweger A., Wöstner M., Dirks K. Bowel obstruction: sonographic evaluation. *Ultraschall Med.* 2015; 36(3):216-35. DOI:10.1055/s-0034-1399292.

2. Коровин А.Я., Андреева М.Б., Трифанов Н.А. Особенности лечения больных острой окклюзионной артериальной мезентериальной ишемией с инфарктом кишечника и перитонитом // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2015. № 3-4. С. 29-34. [Korovin A. Ya., Andreeva M. B., Trifanov N. A. Treatment of patients with acute arterial mesenteric ischemia with intestine infarction and peritonitis. *Vestnik khirurgicheskoi gastroenterologii*. 2015; 3-4: 29-34. (In Russ.)]
3. Исаков Ю.Ф., Разумовский Ю.А. Детская хирургия (национальное руководство). Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 1165 с. [Isakov Yu. F., Razumovsky Yu. A. *Pediatric surgery (national guidelines)*. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 1165 p. (In Russ.)]
4. Тимербулатов В.М., Тимербулатов Ш.В., Сагитов Р.Б., Асманов Д.И., Султанбаев А.У. Диагностика ишемических повреждений кишечника при некоторых острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости // Вестник Российской академии медицинских наук. 2017. № 3. С. 12-19. [Timerbulatov V. M., Timerbulatov Sh. V., Sagitov R. B., Asmanov D. I., Sultanbaev A. U. Diagnosis of ischemic intestinal injuries in some acute surgical diseases of the abdominal organs. *Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2017; 3: 12-19. (In Russ.)] DOI:10.24060/2076-3093-2017-7-3-12-19.
5. Назаренко А.А., Акимов В.П. Лапароскопический адгезиолизис и барьерная профилактика спаечного процесса брюшной полости // Хирургия. 2016. № 8. С. 83-85. [Nazarenko A. A., Akimov V. P. Laparoscopic adhesionolysis and barrier prevention of abdominal adhesions. *Surgery*. 2016; 8: 83-85. (In Russ.)]
6. Шаповальянц С.Г., Ларичев С.Е., Тимофеев М.Е. Современная комплексная диагностика острой спаечной тонкокишечной непроходимости. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. [Shapoval'yants S. G., Larichev S. E., Timofeev M. E. *Modern complex diagnostics of acute adhesive small bowel obstruction*. Moscow: GEOTAR-Media; 2014. (In Russ.)]
7. Тимофеев М.Е., Ларичев С.Е., Федотов Е.Д., Полужкин В.Г., Шаповальянц С.Г. Лапароскопическая диагностика и лечение острой ранней спаечной тонкокишечной непроходимости // Хирургия. 2015. № 8. С. 46-53. [Timofeev M. E., Larichev S. E., Fedotov E. D., Polushkin V. G., Shapoval'yants S. G. Laparoscopic diagnosis and treatment of acute early adhesive small bowel obstruction. *Surgery*. 2015; 8: 46-53. (In Russ.)]
8. Bao L., Zhang M., Yan P., Wu X., Shao J., Zheng R. Retrospective analysis of the value of arterial blood lactate level and its clearance rate on the prognosis of septic shock patients. *Zhonghua Wei Zhong Bing Ji Jiu Yi Xue*. 2015; 27(1):38-42. DOI:10.3760/cma.j.is sn.2095-4352.2015.01.009.
9. Дьяков С.В., Жбанников П.С., Карачевцев М.Д., Забусов А.В. Лактат крови в оценке и коррекции тканевой перфузии при межгоспитальной транспортировке // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2013. Т. 10. № 4. С. 033-038. [D'yakov S. V., Zhbannikov P. S., Karachevtsev M. D., Zabusov A. V. Blood lactate in the evaluation and correction of tissue perfusion during interhospital transport. *Vestnik anesthesiologii i reanimatologii*. 2013; 10(4):033-038. (In Russ.)]
10. Соловьев А.Е., Кульчицкий О.А. Стадии странгуляционной кишечной непроходимости у детей // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2020. Т. 8. № 2. С. 239-245. [Soloviev A. E., Kulchitsky O. A. Stages of strangulated intestinal obstruction in children. *Nauka molodykh (Eruditio Juvenium)*. 2020; 8 (2): 239-245 (In Russ.)]
11. Mutlu Ş., Hakan B., Alper Y., Veysel B. T., Bülent Ö., Nedim Arda K., Münire B., Doğan Ö. The role of the lactate level in determining the risk rates of small bowel resection in incarcerated hernias. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2020; 26(4): 593-599. DOI: 10.14744/tjtes.2020.02500
12. Keiichiro T., Nobuyoshi H., Tomonori I., Atsushi W., Susumu K., Teruyuki U., Toshio I., Ryoji M. Lactate levels in the detection of preoperative bowel strangulation. *Am. Surg*. 2012; 78(1): 86-88.
13. Keiichiro T., Hisashi H., Takao O. Lactate Levels in Bowel Strangulation with Experimental Animal Model. *Int. Surg*. 2015; 100(2): 240-243. DOI: 10.9738/INTSURG-D-13-00211.1.
14. Новикова И.А. Клиническая лабораторная диагностика. Минск: Вышэйшая школа, 2020. [Novikova I. A. *Clinical laboratory diagnostics*. Minsk: Vysheishaya shkola; 2020. (In Russ.)]

УДК 616.211-002-056.3-053.2:615.83:612.017.1

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-9-14

## ВЛИЯНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ НА КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И СОСТОЯНИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С ПЕРСИСТИРУЮЩИМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ

Иллек Я.Ю., Суетина И.Г., Соловьева Г.В., Тарасова Е.Ю., Хлебникова Н.В., Мищенко И.Ю., Рысева Л.Л., Леушина Н.П., Вязникова М.Л.

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. Карла Маркса, 112), e-mail: yanillek@gmail.com

**Цель исследования:** оценка эффективности озонотерапии у детей с персистирующим аллергическим ринитом. Под наблюдением находились дети дошкольного и младшего школьного возраста со среднетяжелым течением персистирующего аллергического ринита, которые были подразделены на две группы в зависимости от проводимых лечебных мероприятий. Первая группа больных аллергическим ринитом получила комплексную общепринятую терапию, вторая группа больных аллергическим ринитом – комплексное лечение в сочетании с озонотерапией. Во второй группе больных персистирующим ринитом, по сравнению с первой группой, отмечались более быстрое наступление полной клинической ремиссии и нормализация большинства параметров иммунологической реактивности. Продолжительность полной клинической ремиссии во второй группе пациентов, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, значительно превышала ее продолжительность у пациентов первой группы, получавших комплексную общепринятую терапию.

Ключевые слова: дети, персистирующий аллергический ринит, клинические показатели, параметры иммунитета, озонотерапия, клиническая ремиссия.

## INFLUENCE OF OZONE THERAPY ON CLINICAL INDICATORS AND IMMUNOLOGICAL REACTIVITY IN CHILDREN HAVING PERSISTENT ALLERGIC RHINITIS

*Illek Ya. Yu., Suetina I. G., Solovyova G. V., Tarasova E. Yu., Khlebnikova N. V., Mishchenko I. Yu., Ryseva L. L., Leushina N. P., Vyaznikova M. L.*

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: yanillek@gmail.com

**The research objective is to evaluate effectiveness of ozone therapy in children having persistent allergic rhinitis. Preschool children and elementary school children were observed. The children who had a moderate course of persistent allergic rhinitis were divided into two groups depending on the treatment they received. The first patient group with allergic rhinitis received a complex conventional therapy. The second patient group with allergic rhinitis received complex treatment, which included ozone therapy. In the second patient group with persistent rhinitis, in comparison with the first patient group with persistent rhinitis, a more rapid onset of clinical remission and normalization of most immunological reactivity parameters were noted. The duration of complete clinical remission in the second patient group who received complex treatment in combination with ozone therapy significantly exceeded the duration of remission in patients of the first group who received complex conventional therapy.**

Keywords: children, persistent allergic rhinitis, clinical parameters, immunity parameters, ozone therapy, clinical remission.

### Введение

Аллергический ринит является наиболее распространенной аллергопатией в детском возрасте и у взрослых лиц [1–3]. Он часто диагностируется как сопутствующее заболевание у детей с atopическим дерматитом, но может возникнуть как самостоятельная аллергопатия. Проявления аллергического ринита обычно начинают отмечаться у детей в возрасте 4–6 лет, в его развитии важная роль принадлежит наследственной предрасположенности, атопии и гиперреактивности слизистой оболочки носа. Пусковыми факторами аллергического ринита выступают бытовые, эпидермальные, пыльцевые, грибковые, вирусные и бактериальные аллергены [1, 4–6]. В соответствии с классификацией Vousquet J. (2001), рекомендованной экспертами ВОЗ (2003) для применения в клинической практике, выделяют [6, 7] интермиттирующий (сезонный, острый, случайный) аллергический ринит и персистирующий (круглогодичный, хронический, длительный) аллергический ринит.

Персистирующий аллергический ринит у детей отличается упорным течением и трудно поддается лечению. В связи с этим представляют интерес результаты, полученные нами при включении озонотерапии в комплексное лечение больных. Следует отметить, что в литературе отсутствуют данные о применении озонотерапии в комплексном лечении детей с персистирующим аллергическим ринитом.

Цель исследования: определить клинический, иммуномодулирующий и противорецидивный эффекты озонотерапии при персистирующем аллергическом рините у детей.

### Материал и методы

Под наблюдением находилось 100 детей в возрасте 5–10 лет (57 мальчиков и 43 девочки) со среднетяжелым персистирующим аллергическим ринитом (ПАР). Данные дети наблюдались педиатром, аллергологом и оториноларингологом в КОГБУЗ «Кировская детская клиническая больница» и КОГБУЗ «Кировский клинико-диагностический центр». Па-

циенты были подразделены на две группы в зависимости от проводимых лечебных мероприятий.

Первой группе больных персистирующим аллергическим ринитом (47 пациентов) проводилась комплексная общепринятая терапия. Родителям больных детей давали советы по созданию гипоаллергенных условий быта, пациентам рекомендовали индивидуальную гипоаллергенную диету, назначали внутрь зиртек (по 10 капель, 1 раз в день, в течение двух недель), називин в виде спрея (0,05% по 1 ингаляции, 2 раза в день, в течение недели), авамис в виде спрея (впрыскивание по 1 дозе (27,5 мкг) в каждый носовой ход, 1 раз в день, в течение двух недель).

Второй группе больных персистирующим аллергическим ринитом, наряду с комплексным общепринятым лечением, проводили низкочастотную ультразвуковую санацию слизистой оболочки полости носа путем напыления струйно-аэрозольным факелом (пять напылений по 10 секунд для каждой половины носа, ежедневно, в течение 10 дней) озонированной 10%-ной масляной эмульсии [8] с использованием аппарата «Тонзиллор-ММ» (разработчик – НПП «Метромед», г. Омск). Обоснованием для включения озонотерапии в комплексное лечение детей с персистирующим аллергическим ринитом послужили данные литературы [9] о ее противовоспалительном, анальгезирующем, дезинтоксикационном, бактерицидном, фунгицидном, вируцидном, иммуномодулирующем действиях, высокой эффективности при многих острых и хронических заболеваниях, отсутствии противопоказаний к применению, отсутствию побочных реакций и осложнений при правильном дозировании вводимого озона.

Производство озона осуществлялось при помощи синтезатора «А-с-ГОКСФ-5-ОЗОН» (сертификат соответствия № РОССТУ.001.11ИМ25). Соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 50444-92 (Рр-3.4), ГОСТ Р 0267.0267.0-92, ГОСТ Р 50267.0.2005), в нем озон получают действием тихого электрического разряда на кислород (изготовитель: ОАО «Электромашиностроительный завод

«ЛЕПСЕ», г. Киров). 10%-ную масляную эмульсию («масло в воде») для напыления в носовые ходы детей с аллергическим ринитом готовили из озонированного оливкового масла. При этом оливковое масло озонировали при концентрации озона на выходе из синтезатора 20 мг/мл, время барботирования 100 мл оливкового масла составляло 15 минут.

Первый курс комплексного лечения в сочетании с озонотерапией во второй группе больных персистирующим аллергическим ринитом начинали с 1-2-го дня наблюдения, второй курс озонотерапии в этой группе пациентов проводили через три месяца от начала наблюдения. При проведении сеансов озонотерапии осложнений и побочных реакций у пациентов не возникало.

У больных среднетяжелым персистирующим аллергическим ринитом проводили общеклинические исследования, осуществляли катамнестическое наблюдение в течение года. Для оценки состояния иммунитета у 100 больных аллергическим ринитом в первые 1-2 дня наблюдения (период обострения заболевания) и через 17-20 дней от начала наблюдения и лечения (период клинической ремиссии) исследовали содержание популяций и субпопуляций лимфоцитов (CD3-л, CD4-л, CD8-л, HLA-DR<sup>+</sup>-л, CD16-л, CD20-л) в крови, иммунорегуляторный индекс (ИРИ) CD4/CD8, содержание иммуноглобулинов (Ig) G, A, M, E и циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови, фагоцитарную активность нейтрофилов (ФАН), фагоцитарный индекс (ФИ) и тест восстановления нитросинего тетразолия в цитоплазме нейтрофилов (НСТ-тест). Контрольную группу в этих исследованиях составили 83 практически здоровых ребенка аналогичного возраста, проживающих в г. Кирове и Кировской области РФ.

Для определения содержания CD3-, CD4-, CD8-, HLA-DR<sup>+</sup>-, CD16- и CD20-лимфоцитов в крови больных аллергическим ринитом использовали реакцию непрямой иммунофлюоресценции (РНИФ), где иммунофенотипирование проводится с помощью наборов моноклональных антител ЛТ3, ЛТ4, ЛТ8, МКА HLA-DR, ЛТ16 и ЛТ20, изготовленных Нижегородским ООО НПК «Препарат». Результаты исследований выражали в процентах и абсолютных числах.

Содержание иммуноглобулинов классов G, A, M, E в сыворотке крови больных аллергическим ринитом определяли методом иммуноферментного анализа (ИФА) в соответствии с инструкцией к набору реагентов «Иммуноскрин-G, A, M, E ИФА-Бест» (ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск); результаты исследования IgG, IgA, IgM в сыворотке крови выражали в г/л, а результаты исследования содержания IgE в сыво-

ротке крови – в МЕ/мл. Содержание циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови у больных аллергическим ринитом определяли методом преципитации в растворе полиэтиленгликоля [10]; результаты исследований выражали в ед. опт. пл.

Фагоцитарную активность нейтрофилов у больных аллергическим ринитом оценивали, используя в качестве фагоцитируемого объекта частицы латекса размером 1,1 мкм (Sigma, США), по методу Потаповой С.Г. с соавт. [11]; результаты выражали в процентах. Фагоцитарный индекс рассчитывали как среднее количество частиц латекса, поглощенное одним нейтрофилом. Спонтанный НСТ-тест у больных аллергическим ринитом оценивали, подсчитывая количество нейтрофилов, образующих гранулы нерастворимого диформаза [12].

Результаты, полученные при исследовании клинических и иммунологических параметров у больных аллергическим ринитом, обрабатывали методом вариационной статистики, для оценки влияния фактора озонотерапии на отдельные клинические показатели применяли метод однофакторного дисперсионного анализа [13]. Обработку цифрового материала осуществляли на персональном компьютере в приложении Microsoft Office Excel Mac 2011. Результаты исследований, выполненных в группах больных аллергическим ринитом, сравнивали между собой и с результатами этих исследований у практически здоровых детей.

#### Результаты и их обсуждение

Основными задачами комплексного лечения наблюдаемых детей дошкольного и младшего школьного возраста, страдающих среднетяжелым персистирующим аллергическим ринитом, являлись устранение обострения аллергического воспаления слизистой оболочки носа и других проявлений заболевания, снижение готовности организма больных к возникновению аллергической реакции и увеличение продолжительности клинической ремиссии.

Наблюдения показали, что комплексная общепринятая терапия и комплексное лечение в сочетании с озонотерапией в соответствующих группах больных персистирующим аллергическим ринитом способствовали улучшению самочувствия и аппетита, нормализации сна, уменьшению, а затем исчезновению охриплости голоса и спастического кашля, нормализации носового дыхания, прекращению зуда в носу и чихания, прекращению слизистых или водянистых выделений из носа, нормализации риноскопической картины (табл. 1).

Таблица 1

**Сроки ликвидации основных клинических симптомов в первой группе больных ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию, и во второй группе больных ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (M±m)**

Клинические симптомы	Сроки ликвидации клинических симптомов (сутки)	
	1-я группа больных ПАР, n=47	2-я группа больных ПАР, n=53
Нормализация самочувствия и аппетита	6,7±0,2	4,3±0,1*
Нормализация сна	5,6±0,2	4,0±0,2*
Исчезновение охриплости голоса и спастического кашля	6,9±0,1	5,2±0,2*
Нормализация носового дыхания	6,4±0,3	5,0±0,1*

Прекращение чихания	5,0±0,2	4,3±0,1*
Прекращение слизистых или водянистых выделений из носа	8,3±0,3	7,0±0,1*
Исчезновение зуда в носу	5,5±0,2	4,3±0,1*
Нормализация риноскопической картины	14,3±0,4	11,4±0,3*

Примечание: «\*» –  $p < 0,001$  по сравнению с клиническими показателями в группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию.

Наступление полной клинической ремиссии в первой группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию, констатировалось спустя 16,8±0,4 суток от начала лечения, а во второй группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, – спустя 13,1±0,5 суток от начала лечения. Таким образом, во второй группе пациентов наступление клинической ремиссии реги-

стрировалось в среднем на 3,7 суток раньше, нежели в первой группе пациентов ( $p < 0,001$ ).

Результаты, полученные при исследовании параметров иммунитета в первой группе больных персистирующим аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию, и во второй группе больных персистирующим аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

**Популяции и субпопуляции лимфоцитов в крови в первой группе больных ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию, и во второй группе больных ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (M±m)**

Показатели	Здоровые дети, n=83	Период обострения заболевания		Период клинической ремиссии	
		1-я группа больных ПАР, n=47	2-я группа больных ПАР, n=53	1-я группа больных ПАР, n=47	2-я группа больных ПАР, n=53
CD3-л, %	64,10±1,25	72,47±1,38*	79,20±1,80*	68,83±1,41*	65,10±1,02
CD3-л, 10 <sup>9</sup> /л	1,04±0,07	1,97±0,16*	1,98±0,18*	1,73±0,12*	1,45±0,12*
CD4-л, %	49,80±0,80	41,63±1,87*	41,82±1,90*	43,70±1,94*	48,27±1,05
CD4-л, 10 <sup>9</sup> /л	0,73±0,03	0,90±0,10	0,93±0,12	0,81±0,08	0,62±0,06
CD8-л, %	25,50±0,50	31,83±1,70*	32,72±1,65*	28,76±1,30*	25,13±0,68
CD8-л, 10 <sup>9</sup> /л	0,36±0,01	0,60±0,05*	0,58±0,04*	0,45±0,04*	0,32±0,03
ИРИ CD4/CD8	2,10±0,06	1,50±0,18*	1,53±0,16*	1,82±0,24	1,95±0,19
HLA-DR <sup>+</sup> -л, %	19,50±1,06	13,40±1,69*	13,87±1,70*	15,73±1,34*	18,50±1,25
HLA-DR <sup>+</sup> -л, 10 <sup>9</sup> /л	0,33±0,02	0,42±0,02	0,38±0,04	0,39±0,04	0,34±0,05
CD16-л, %	18,20±1,95	12,67±1,18*	12,70±1,09*	17,10±1,81	16,90±1,18
CD16-л, 10 <sup>9</sup> /л	0,37±0,05	0,63±0,06*	0,66±0,05*	0,39±0,05	0,37±0,04
CD20-л, %	9,30±0,77	11,73±0,91*	11,57±0,73*	12,10±0,76*	9,73±0,64
CD20-л, 10 <sup>9</sup> /л	0,17±0,02	0,34±0,03*	0,28±0,03*	0,33±0,03*	0,22±0,03

Примечание: «\*» –  $p < 0,05-0,001$  по сравнению с показателями у практически здоровых детей.

Как следует из материала, приведенного в таблице 2, в первой и во второй группах больных аллергическим ринитом в периоде обострения заболевания отмечалось увеличение относительного и абсолютного количества CD3-лимфоцитов ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ), уменьшение относительного количества CD4-лимфоцитов ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ), увеличение относительного и абсолютного количества CD8-лимфоцитов ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ), уменьшение иммунорегуляторного индекса ( $p < 0,01$ ,  $p < 0,001$ ), уменьшение относительного количества HLA-DR<sup>+</sup>-лимфоцитов ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,01$ ), уменьшение относительного количества CD16-лимфоцитов ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ) при увеличении абсолютного количества этих клеток ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ), увеличение относительного и абсолютного количества CD20-лимфоцитов ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,05$ ,  $p < 0,001$ ,  $p < 0,001$ ) в крови. При этом статистически достоверной разницы между относительным и абсолютным количеством популяций и субпопуляций лимфоцитов в крови пациентов первой и второй групп в периоде обострения заболевания не обнаруживалось (табл. 2).

Однако в периоде клинической ремиссии в первой и второй группах больных аллергическим ри-

нитом регистрировались неоднозначные изменения содержания лимфоцитарных клеток в крови. Так, в первой группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию (табл. 2), в периоде клинической ремиссии имело место увеличение относительного и абсолютного количества CD3-лимфоцитов ( $p < 0,02$ ,  $p < 0,001$ ), уменьшение относительного количества CD4-лимфоцитов ( $p < 0,01$ ), увеличение относительного и абсолютного количества CD8-лимфоцитов ( $p < 0,02$ ,  $p < 0,05$ ), уменьшение относительного количества HLA-DR<sup>+</sup>-лимфоцитов ( $p < 0,001$ ), увеличение относительного и абсолютного количества CD20-лимфоцитов ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,001$ ) в крови. В то же время во второй группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (табл. 2), в периоде клинической ремиссии регистрировалось только увеличение абсолютного количества CD3-лимфоцитов ( $p < 0,001$ ) при отсутствии достоверных изменений содержания других лимфоцитарных клеток в крови.

В обеих группах больных аллергическим ринитом в периоде обострения заболевания констатировались одинаковые по характеру сдвиги содержания сывороточных иммуноглобулинов, которые проявля-

лись в повышении содержания иммуноглобулина G ( $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ) и иммуноглобулина M ( $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ), резко выраженном повышении содержания иммуноглобулина E ( $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ). Существенных изменений содержания иммуноглобулина A и

циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови в первой и во второй группах больных аллергическим ринитом в периоде обострения заболевания не выявлялось (табл. 3).

Таблица 3

**Содержание иммуноглобулинов и циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови, показатели фагоцитоза в первой группе больных ПАР, получавших комплексную общепринятую терапию, и во второй группе больных ПАР, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (M±m)**

Показатели	Здоровые дети, n=83	Период обострения заболевания		Период клинической ремиссии	
		1-я группа больных ПАР, n=47	2-я группа больных ПАР, n=53	1-я группа больных ПАР, n=47	2-я группа больных ПАР, n=53
IgG, г/л	8,90±0,14	11,15±0,38*	11,22±0,40*	10,24±0,20*	9,07±0,15
IgA, г/л	0,86±0,03	1,03±0,14	1,01±0,12	0,99±0,14	1,12±0,24
IgM, г/л	1,10±0,04	1,72±0,09*	1,69±0,10*	1,44±0,07*	1,26±0,08
IgE, МЕ/мл	91,00±26,20	535,80±40,04*	524,80±41,91*	492,30±51,71*	281,50±32,16*
ЦИК, ед. опт. пл.	0,070±0,004	0,067±0,002	0,069±0,003	0,075±0,005	0,070±0,003
ФАН, %	66,70±1,11	76,50±1,99*	76,27±2,22*	73,37±1,81*	68,80±2,15
ФИ	10,80±0,17	8,62±0,98*	8,79±0,93*	9,39±0,50*	10,64±0,14
НСТ-тест, %	17,70±0,69	12,57±1,10*	12,87±0,93*	15,53±0,82*	17,73±0,78

Примечание: «\*» –  $p<0,05-0,001$  по сравнению с показателями у практически здоровых детей.

В периоде клинической ремиссии (табл. 3) в первой группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию, регистрировалось высокое содержание иммуноглобулина G ( $p<0,001$ ), иммуноглобулина M ( $p<0,001$ ) и иммуноглобулина E ( $p<0,001$ ) при отсутствии достоверных изменений содержания иммуноглобулина A и циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови. Во второй группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (табл. 3), в периоде клинической ремиссии отмечалось повышение содержания иммуноглобулина E ( $p<0,001$ ), тогда как содержание иммуноглобулинов G, A, M и циркулирующих иммунных комплексов не отличалось от содержания их в сыворотке крови у практически здоровых детей.

В первой и во второй группах больных аллергическим ринитом в периоде обострения заболевания (табл. 3) констатировалось повышение фагоцитарной активности нейтрофилов ( $p<0,01$ ,  $p<0,001$ ) при понижении значений фагоцитарного индекса ( $p<0,05$ ,  $p<0,05$ ) и НСТ-теста ( $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ). В периоде клинической ремиссии в первой группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию (таблица 3), регистрировалось повышение фагоцитарной активности нейтрофилов ( $p<0,01$ ), снижение значений фагоцитарного индекса ( $p<0,01$ ) и НСТ-теста ( $p<0,05$ ). Во второй группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией (таблица 3), в периоде клинической ремиссии фагоцитарная активность нейтрофилов, значения фагоцитарного индекса и НСТ-теста существенно не отличались от показателей фагоцитоза у практически здоровых детей.

В первой группе пациентов, получавших комплексную общепринятую терапию, спустя 3,9±0,3 месяца от начала клинической ремиссии вновь появлялись признаки обострения заболевания. Во второй группе пациентов, которым наряду с комплексным общепринятым лечением были проведены два курса озонотерапии с интервалом между ними в три месяца, клинических признаков обострения заболевания

не регистрировалось в течение 9,3±0,2 месяца. Таким образом, продолжительность клинической ремиссии во второй группе больных аллергическим ринитом, получавших два курса озонотерапии, превышала в 2,4 раза ( $p<0,001$ ) продолжительность клинической ремиссии в первой группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию. Обработка цифрового материала методом однофакторного дисперсионного анализа позволила установить, что доля влияния фактора озонотерапии на продолжительность клинической ремиссии во второй группе больных аллергическим ринитом составляет 70,2% ( $p<0,01$ ).

### Выводы

1. Включение озонотерапии в комплексное лечение детей дошкольного и младшего школьного возраста, страдающих среднетяжелым персистирующим аллергическим ринитом, обеспечивает более быстрое наступление полной клинической ремиссии.
2. В периоде полной клинической ремиссии во второй группе больных аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, в отличие от первой группы больных аллергическим ринитом, получавших только комплексную общепринятую терапию, регистрируются нормализация большинства параметров клеточного и гуморального иммунитета, нормализация фагоцитоза.
3. Проведение повторного курса комплексного лечения в сочетании с озонотерапией (через три месяца после первого курса) второй группе больных аллергическим ринитом обеспечивает сохранение полной клинической ремиссии, продолжительность которой превышает в 2,4 раза ее продолжительность в первой группе больных аллергическим ринитом, получавших только комплексную общепринятую терапию.
4. Высокий терапевтический эффект озона, доступность озонотерапии, отсутствие побочных реакций и осложнений при использовании комплексного лечения в сочетании с озонотерапией позволяют рекомендовать широкое использование этого метода у детей дошкольного и младшего школьного возраста, страдающих среднетяжелым персистирующим

аллергическим ринитом. Первый курс комплексного лечения в сочетании с озонотерапией следует начинать в периоде обострения заболевания, а второй курс – через три месяца от начала наблюдения.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Намазова Л.С. Распространенность аллергических заболеваний у детей в федеральных округах Российской Федерации // Справочник педиатра. 2007. № 8. С. 13-17. [Namazova L.S. Prevalence of allergic diseases in children in federal districts of the Russian Federation. *Spravochnik pediatria*. 2007;8:13-17. (In Russ.)]
2. Ильенкова Н.А. Аллергический ринит у детей // Вестник клинической больницы № 51. 2008. Т. 3. № 2. С. 19-29 [Ilyenkova N.A. Allergic rhinitis in children. *Vestnik klinicheskoi bol'nitsy* № 51. 2008;3(2):19-29. (In Russ.)]
3. Босенко Ю.А. Атопический дерматит и аллергический ринит как этапы возрастной эволюции аллергических заболеваний у детей первых пяти лет жизни: автореф. дис. <...> канд. мед. наук. Москва, 2008. 147 с. [Bosenko Yu.A. Atopicheskii dermatit i allergicheskii rinit kak etapy vozrastnoi evolyutsii allergicheskikh zabolevaniy u detei pervykh pyati let zhizni [dissertation]. Moscow; 2008. 147 p. (In Russ.)]
4. Заплатников А.Л. Аллергический ринит – взгляд педиатра // Русский медицинский журнал. 2009. Т. 17. № 5. С. 946-951. [Zaplatnikov A.L. Allergic rhinitis – the view of a pediatrician. *Russian medical journal*. 2009;17(5):946-951. (In Russ.)]
5. Гусева Е.Д., Файзуллина Р.М., Ханова А.К. Причины нарушения носового дыхания у детей разных возрастных групп // ДОКТОР.РУ. 2012. № 4 (72). С. 22-24. [Guseva E.D., Faizullina R.M., Khanova A.K. Causes of nasal breathing disorders in children of different age groups. *DOCTOR.RU*. 2012;4 (72):22-24. (In Russ.)]
6. Туровский А.Б., Семкина О.В., Кондрашова В.В. Ступенчатая терапия аллергического ринита // Доктор. Ру. 2013. № 8 (86). С. 14-19. [Turovsky A.B., Semkina O.V., Kondrashova V.V. Step therapy of allergic rhinitis. *Doctor.Ru*. 2013;8 (86):14-19. (In Russ.)]
7. Балаболкин И.И., Ксензова Л.Д., Рыльева И.В., Ревякина В.А., Студеникин Н.И. Аллергические риниты.

В кн.: Детская аллергология / Под ред. А.А. Баранова, И.И. Балаболкина. Москва, 2006. [Balabolkin I.I., Ksenzova L.D., Ryleeva I.V., Revyakina V.A., Studenikin N.I. Allergicheskie rinity. In: *Detskaya allergologiya*. Baranov A.A., Balabolkin I.I., editors. Moscow, 2006. (In Russ.)]

8. Педдер В.В., Овчинников Ю.М., Хрусталёва Е.В., Сургутскова И.В., Педдер А.В. и др. Озон/НО-ультразвуковые технологии в лечении заболеваний лор-органов: методические рекомендации / Под общей ред. В.В. Педдера и Ю.М. Овчинникова. 2-е издание, исправленное и дополненное. Омск, 2013. [Pedder V.V., Ovchinnikov Yu.M., Khrustaleva E.V., Surgutskova I.V., Pedder A.V. et al. *Ozon/NO-ul'trazvukovye tekhnologii v lechenii zabolevaniy lor-organov: Metodicheskie rekomendatsii*. 2nd ed., rev. and add. Omsk, 2013. (In Russ.)]

9. Масленников О.В., Конторщикова К.Н., Шахов Б.Е. Руководство по озонотерапии. 3 изд., переработанное и дополненное. Нижний Новгород, 2012. [Maslennikov O.V., Kontorshchikova K.N., Shakhov B.E. *Rukovodstvo po ozonoterapii*. 3rd ed., rev. and add. Nizhny Novgorod, 2012. (In Russ.)]

10. Белокрыницкий Д.В. Методы клинической иммунологии. В кн.: Лабораторные методы исследования в клинике / Под ред. В.В. Меньшикова. Москва, 1987. [Belokrinitzky D.V. *Metody klinicheskoi immunologii*. In: *Laboratornye metody issledovaniya v klinike*. Men'shikov V.V., editor. Moscow, 1987. (In Russ.)]

11. Потапова С.Г., Хрустинова Н.В., Ремизова Н.В., Кизинец Г.И. Изучение поглотительной способности нейтрофилов крови с использованием частиц латекса // Проблемы гематологии и переливания крови. 1977. № 2. С. 58-59. [Potapova S.G., Khrustina N.V., Remizov N.V., Kizinet G.I. *Izuchenie poglotitel'noi sposobnosti neutrofilov krovi s ispol'zovaniem chastits lateksa*. 1977;2:58-59. (In Russ.)]

12. Петров Р.В., Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. Оценка иммунной системы при массовых обследованиях: методические рекомендации для научных работников и врачей практического здравоохранения // Иммунология. 1992. № 6. С. 51-62. [Petrov R.V., Khaitov R.M., Pinegin B.V. *Otsenka immunnoi sistemy pri massovykh obsledovaniyakh. Metodicheskie rekomendatsii dlya nauchnykh rabotnikov i vrachei prakticheskogo zdravookhraneniya*. *Immunologiya*. 1992;6:51-62. (In Russ.)]

13. Мерков А.М., Поляков Л.Е. Санитарная статистика. Ленинград, 1974. 362 с. [Merkov A.M., Polyakov L.E. *Sanitarnaya statistika*. Leningrad, 1974. 362 p. (In Russ.)]

УДК [616.98:576.858]:314.14

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-14-18

## ПРИЧИНЫ ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ У ВИЧ-ПОЗИТИВНЫХ ПАЦИЕНТОВ В СТАЦИОНАРЕ

Бельтикова А.А., Любимцева О.А., Орлова И.С., Огошкова Н.В., Ханипова Л.В., Кузнецова Я.В., Саидова П.А.

ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Тюмень, Россия (625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54), e-mail: anna\_beltikova@mail.ru

**Эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции в Российской Федерации продолжает оставаться напряженной. Целью исследования явилось установить причины летального исхода у ВИЧ-положительных пациентов, в инфекционном стационаре, в том числе с учетом гендерной принадлежности. Проведен ретроспективный анализ 56 стационарных карт ВИЧ-положительных пациентов, госпитализированных в ГБУЗ ТО «Областная инфекционная клиническая больница» г. Тюмени в 2015–2019 гг. и умерших**

за период пребывания в стационаре. Ретроспективный анализ летальных исходов в стационаре у ВИЧ-положительных лиц продемонстрировал их низкую приверженность к антиретровирусной терапии и нерегулярность посещения центра по борьбе и профилактике со СПИД, что привело к прогрессированию болезни до 4-й стадии и развитию у них оппортунистических инфекций, инициировавших в итоге гибель больных. Ведущими причинами смерти явились: пневмоцистная пневмония, токсоплазмоз головного мозга и генерализованный туберкулезный процесс, причем мужчины умирали достоверно чаще от последнего, тогда как женщины преимущественно гибли от инфекционного пневмоцистного процесса.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, летальный исход, гендерная принадлежность, пневмоцистная пневмония, токсоплазмоз, туберкулез.

## CAUSES OF MORTALITY AMONG HIV PATIENTS IN INPATIENT FACILITY

*Beltikova A.A., Lyubimtseva O.A., Orlova I.S., Ogoshkova N.V., Khanipova L.V., Kuznetsova Yu.V., Saidova P.A.*

Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia (625023, Odesskaya St., 54, Tyumen), e-mail: anna\_beltikova@mail.ru

The epidemiological situation concerning HIV infection in the Russian Federation remains acute. The objective of the research is to establish the causes of mortality among patients with HIV in an infectious inpatient facility, taking into account the gender factor. The post-hoc analysis of 56 HIV patients' records has been carried out. The patients were admitted to State Budgetary Healthcare Institution of the Tyumen Region, Clinical Hospital for Infectious Diseases, City of Tyumen, during the period of 2015–2019 and died during their stay in hospital. The post-hoc analysis of the cases of mortality among the patients with HIV in the infectious inpatient facility showed their poor adherence to antiretroviral treatment and irregular attendance at Center on Prevention and Control of AIDS. This resulted in the disease progression till the 4th stage and opportunistic infections which eventually triggered the death of the patients. The key causes of their death were pneumocystis jiroveci pneumonia, cerebral toxoplasmosis and generalized tuberculosis process. Moreover, statistically men died more frequently of the latter whereas women predominantly died of the infectious pneumocystis process.

Keywords: HIV infection, mortality, gender, pneumocystis pneumonia, toxoplasmosis, tuberculosis.

### Введение

Эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции в Российской Федерации продолжает оставаться напряженной. Показатель заболеваемости ВИЧ-инфекцией в 2019 году составил – 55,65 на 100 тыс. населения, что на 6,8% меньше, чем в 2018 г. (2018 г. – 59,74), тем не менее показатель пораженности ВИЧ-инфекцией остается на высоком уровне – 728,2 на 100 тыс. населения [1]. Сохраняется тенденция заражения ВИЧ-инфекцией наиболее активного трудоспособного населения. В 2019 г. впервые выявлены в возрасте старше 30 лет 84% всех случаев ВИЧ-инфекции, в целом когорта ВИЧ-положительных пациентов 30–50 лет превалирует и составляет 71% от всех инфицированных лиц [1]. В 2019 году общемировое число умерших от сопутствующих СПИДу болезней снизилось и составило 690 000 [500 000 – 970 000] человек [2, 3, 4]. Для сравнения: в 2004 году этот показатель составил 1,7 [1,2–2,4] млн человек и 1,1 [830 000 – 1,6] млн человек в 2010 г. [2, 4]. В 2019 г. в Российской Федерации умерло от всех причин 33 577 больных ВИЧ-инфекцией, что на 8,9% меньше, чем в 2018 г. По данным Росстата, в 2018 г. ВИЧ-инфекция была причиной более половины всех смертей от инфекционных болезней (59,5% – 20 597 чел.). Среди причин летальных исходов ВИЧ-инфицированных лиц лидировал туберкулез, среди прочих причин смертельных исходов – оппортунистические инфекции: пневмоцистная пневмония, токсоплазмоз головного мозга, кандидоз, цитомегаловирусная инфекция (ЦМВ-инфекция) и злокачественные новообразования [1, 5–9]. В Тюменской области кумулятивное число умерших составило 6948 ВИЧ-инфицированных,

из них на стадии СПИДа – 2050, в 2019 г. умерло 429 (6,2%) ВИЧ-положительных лиц, из них на стадии СПИДа – 257 (3,7%) человек [10].

В связи с этим целью исследования явилось установление причин летального исхода у ВИЧ-положительных пациентов в инфекционном стационаре, в том числе с учетом гендерной принадлежности.

### Материал и методы

Проведен ретроспективный анализ 56 стационарных карт ВИЧ-положительных пациентов, госпитализированных в ГБУЗ ТО «Областная инфекционная клиническая больница» г. Тюмени в 2015–2019 гг. и умерших за период пребывания в стационаре. Учитывались следующие данные: гендерная принадлежность, возраст, давность болезни на момент поступления в стационар, прием антиретровирусной терапии (АРТ), наблюдение в центре профилактики и борьбы со СПИД (ЦПБС), число койко-дней, заключительный клинический диагноз, осложнения с учетом данных патологоанатомического диагноза, вторичные заболевания и причины летального исхода. Полученные данные подвергнуты вариационно-статистической обработке с помощью программ Microsoft Excel 2013. Для статистической обработки материала использованы критерии параметрической статистики с определением среднего значения ( $M$ ), стандартной ошибки среднего ( $m$ ) и достоверности различий полученных значений с помощью  $t$ -критерия Стьюдента. Статистически значимыми считались различия между значениями показателей при уровне  $p < 0,05$ .

### Результаты и их обсуждение

При уточнении данных анамнеза болезни у пациентов с ВИЧ установлено, что в ЦПБС систематически наблюдались всего 37,5% (n=21) пациентов, сознательно отказались от диспансеризации в ЦПБС 17,9% (n=10), нерегулярно посещали ЦПБС 12,5% (n=7) пациентов. Треть пациентов 32,1%, (n=18) утверждали, что не знали свой ВИЧ-статус к моменту поступления в ГБУЗ ТО «ОИКБ» г. Тюмени и потому не обращались в ЦПБС ранее.

Подавляющее большинство ВИЧ-позитивных пациентов отказались от приема АРТ 82,1% (n=46), на постоянной основе АРТ получали 14,3% (n=8) и 3,6% (n=2) имели низкую и нерегулярную приверженность к АРТ. Основными причинами отказа от приема АРТ были: самовольная отмена препаратов при развитии побочных эффектов, асоциальное поведение, незнание своего ВИЧ-статуса.

При обращении в ГБУЗ ТО «ОИКБ» г. Тюмени ВИЧ-позитивные пациенты в 2/3 случаев (n=35) поступали в тяжелом состоянии. Среднее число койко-дней к моменту развития летального исхода составило 17,2±6,1 дня. В первые сутки госпитализации погибли 14,2% (n=8) пациентов, из них при поступлении все находились в тяжелом состоянии на 4В стадии ВИЧ-инфекции. Больные ранее сознательно отказались от АРТ и от наблюдения в ЦПБС, в связи с чем к моменту поступления у 37,5% (n=3) развились глубокие поражения ЦНС в виде: токсоплазмоза головного мозга (n=2) и менингоэнцефалита (n=1), по итогам патологоанатомического вскрытия причиной смерти установлены отек и набухание вещества головного мозга с дислокацией ствола головного мозга; у 37,5% (n=3) больных развилась пневмоцистная

пневмония с прогрессирующей дыхательной недостаточностью, приведшей к смертельному исходу; у 25% (n=2) пациентов развился генерализованный туберкулезный процесс с давностью болезни к моменту поступления в среднем 3 месяца, и согласно патологоанатомическому протоколу вскрытия причиной смерти явился генерализованный туберкулез в фазе прогрессирования с поражением легких и декомпенсацией хронического легочного сердца.

В последующие сутки госпитализации погибли 85,8% (n=48) пациентов, из них при поступлении на 4Б стадии ВИЧ-инфекции находились только 4,2% (n=2), у подавляющего большинства больных была диагностирована 4В стадия ВИЧ-инфекции: 95,8% (n=46). Среди оппортунистических инфекций, приведших к летальному исходу, ведущее значение имела пневмоцистная пневмония: 33,3% (n=16), в том числе в сочетании с ЦМВ-инфекцией и токсоплазмозом головного мозга, который был вторым по смертельным причинам среди ВИЧ-позитивных пациентов: 22,9% (n=11). Генерализованный туберкулезный процесс замыкал собой тройку лидирующих летальных состояний: 16,8% (n=8). Соответственно, достоверно значимых статистических различий у больных, погибших на 2–3-й неделе стационарного лечения (n=48), по сравнению с лицами, погибшими в первые сутки госпитализации (n=8), не было: перечень ведущих причин смерти согласно патологоанатомическим протоколам был схожим. В единичных случаях причинами летальных исходов у лиц с ВИЧ значились: менингоэнцефалиты, пневмонии, сепсис, генерализованный криптококкоз, микоплазменное поражение ЦНС, в том числе и в разных сочетаниях патологий друг с другом (табл. 1).

Таблица № 1.

**Причины летальных исходов больных ВИЧ-инфекцией в стационаре**

№ пп	Оппортунистические инфекции	в первые сутки, n, человек	%, в первые сутки	в последующие сутки, n, человек	%, в последующие сутки	Основная причина смерти
1.	Пневмоцистная пневмония	3	37,5	11	22,9	Прогрессирующая дыхательная недостаточность
2.	Токсоплазмоз головного мозга	2	25	11	22,9	Отек и набухание головного мозга с вклиниванием ствола головного мозга
3.	Генерализованный туберкулез	2	25	8	16,8	Тяжелый интоксикационный синдром, обусловленный генерализацией туберкулезного процесса
4.	Пневмоцистная пневмония и генерализованная ЦМВ-инфекция	0	0	5	10,4	Сердечно-легочная недостаточность
5.	Менингоэнцефалит, вызванный вирусом Эпштейна – Барр	0	0	4	8,3	СПОН
6.	Пневмония	0	0	2	4,1	Прогрессирующая дыхательная недостаточность
7.	Сепсис	0	0	2	4,1	Интоксикация и СПОН
8.	Менингоэнцефалит неуточненной этиологии	1	12,5	1	2,1	СПОН

9.	Менингоэнцефалит, вызванный вирусом Эпштейна – Барр, и генерализованная ЦМВ-инфекция	0	0	1	2,1	Отек головного мозга и СПОН
10.	Пневмоцистная пневмония и токсоплазмоз головного мозга	0	0	1	2,1	СПОН
11.	Генерализованный криптококкоз	0	0	1	2,1	СПОН
12.	Микоплазменное поражение ЦНС	0	0	1	2,1	Отек головного мозга и СПОН
	Итого:	8	100	48	100	

Нами также были проанализированы причины летального исхода у ВИЧ-положительных пациентов в инфекционном стационаре с учетом гендерной принадлежности.

Среди умерших ВИЧ-инфицированных больных преобладали лица мужского пола: 60,7% (n=34), женщины составили 39,3% (n=22).

Средний возраст умерших ВИЧ-положительных мужчин составил 40,6±8,9 года, из них при поступлении на 4В стадии ВИЧ-инфекции находились 5,9% (n=2), у большинства была диагностирована 4В стадия ВИЧ-инфекции: 94,1% (n=32). Среди причин летального исхода у лиц мужского пола преобладал генерализованный туберкулезный процесс в 26,5% (n=9) случаев, у 26,5% пациентов (n=9) токсоплазмоз головного мозга явился причиной смерти, у 17,7% (n=6) – пневмоцистная пневмония. Редко к смерти ВИЧ-инфицированных приводили: менингоэнцефалит, вызванный вирусом Эпштейна – Барр: в 8,8% (n=3); менингоэнцефалит и пневмония неустановленной этиологии соответственно в 5,9% (n=2). В единичных случаях у них развивались: сепсис, генерализованный криптококкоз и пневмоцистная пневмония, ассоциированная с токсоплазмозом головного мозга.

Средний возраст умерших женщин составил 40,4±10,9 года, все из них находились на 4В стадии ВИЧ-инфекции (n=22). Среди причин летального исхода у лиц женского пола наиболее часто диагностировались: пневмоцистная пневмония: в 36,3% (n=8) случаев; пневмоцистная пневмония в ассоциации с генерализованной ЦМВ-инфекцией: в 22,6% (n=5), токсоплазмоз головного мозга: в 18,1% (n=4) случаев. В единичных случаях у них развивались: микоплазменное поражение ЦНС, менингоэнцефалит, вызванный вирусом Эпштейна – Барр совместно с ЦМВ-инфекцией, генерализованная инфекция, вызванная вирусом Эпштейна – Барр, сепсис и генерализованный туберкулезный процесс. Среди пациенток умерла девочка в возрасте 3 лет вследствие развития СПОН.

Соответственно, ВИЧ-положительные мужчины в 26,5% (n=9 из 34 пациентов) случаев имели летальный исход вследствие развития генерализованного туберкулезного процесса, тогда как ВИЧ-инфицированные женщины в 36,3% (n=8 из 22 пациенток) случаев погибли от пневмоцистной пневмонии.

Полученные результаты проведенного ретроспективного анализа сопоставимы и не противоречат данным литературных источников [9, 11, 12].

## Заключение

Таким образом, ретроспективный анализ летальных исходов в стационаре у ВИЧ-положительных

лиц продемонстрировал их низкую приверженность к АРТ и нерегулярность посещения ЦПБС, что привело к прогрессированию болезни до 4-й стадии и развитию у них оппортунистических инфекций, инициировавших в итоге гибель больных. Ведущими причинами смерти явились: пневмоцистная пневмония, токсоплазмоз головного мозга и генерализованный туберкулез, причем мужчины умирали достоверно чаще от последнего, тогда как женщины преимущественно погибали от пневмоцистной пневмонии.

Учитывая, что среди умерших в инфекционном стационаре преобладали пациенты трудоспособного возраста, необходимо усиливать профилактическую работу с этой когортой лиц по просвещению и повышению их приверженности к антиретровирусной терапии с целью увеличения продолжительности их жизни и улучшения ее качества.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020. 299 с. [O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossiiskoi Federatsii v 2019 godu: Gosudarstvennyi doklad. Moscow: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteli i blagopoluchiya cheloveka, 2020. 299 p. (In Russ.)]
2. EACS: European AIDS Clinical Society. Guidelines. Jose Arribas, Catia Marzolini, Patrick Mallon, Andri Rauch, Ole Kirk. SEVT Ltd., London. Version 10.0. November 2019. 265 p.
3. Мерфи К., Уивер К. Иммунобиология по Джанвью. Пер. с англ. / Под ред. Игнатъевой Г.А., Свитич О.А., Дьякова И.Н. М.: Логосфера, 2020. 1184 с. ил. [Murphy K., Weaver C. Immunobiologiya po Dzhanyevy. Ignat'eva G.A., Svitich O.A., D'yakova I.N., editors.; trans. from Engl. Moscow: Logosfera, 2020. 1184 p. (In Russ.)]
4. Лечение ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов по Джею Сэнфорду. Перевод с английского. Саг М., Чемберс Г., Элиопулос Дж., Гилберт Д., Мёллеринг Р. мл. (редакторы). М.: ГРАНАТ, 2015. 632 с. [Saag M., Chambers G., Eliopoulos G., Gilbert D., Moellering R., Jr., editors. Lechenie VICH-infektsii i virusnykh gepatitov po Dzheyu Senfordu. trans. from Engl. Moscow: GRANAT; 2015. 632 p. (In Russ.)]

5. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации. ВИЧ-инфекция у взрослых. Возрастная категория: взрослые. Год утверждения: 2020 [Klinicheskie rekomendatsii Ministerstva zdravookhraneniya Rossiiskoi Federatsii. VICH-infektsiya u vzroslykh. 2020. (In Russ.)]

6. ВИЧ-инфекция и СПИД: Клинические рекомендации / Под ред. Покровского В.В. 4-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 160 с. [Pokrovsky V.V., editor. VICH-infektsiya i SPID: Klinicheskie rekomendatsii. 4th ed., rev. and add. Moscow: GEOTAR-Media; 2019. 160 p. (In Russ.)]

7. Лекции по ВИЧ-инфекции / Под ред. Покровского В.В. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 848 с.: ил. [Pokrovsky V.V., editor. Lektsii po VICH-infektsii. 2nd ed., rev. and add. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 848 p., il. (In Russ.)]

8. ВИЧ-инфекция и СПИД: национальное руководство / Под ред. Покровского В.В. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 696 с.: ил. [Pokrovsky V.V., editor. VICH-infektsiya i SPID: National leadership. 2nd ed., rev. and add. Moscow: GEOTAR-Media; 2020. 696 p.: il. (In Russ.)]

9. Матиевская Н.В., Цыркунов В.М., Киреев Д.Е. ВИЧ-инфекция. Оппортунистические инфекции и заболевания. Пособие для студентов медицинских университетов и врачей. М.: Издательство БИНОМ, 2016. 320 с.: ил. [Matievskaya N.V., Cyrkunov V.M., Kireev D.E. VICH-infektsiya. Opportunisticheskie infektsii i zabolevaniya. Posobie dlya studentov meditsinskikh universitetov i vrachei. Moscow: BINOM; 2016. 320 p.: il. (In Russ.)]

10. Материалы для подготовки государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации» по Тюменской области в 2019 году. Тюмень: Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Тюменской области, 2020. 216 с. [Materialy dlya podgotovki gosudarstvennogo doklada «O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossiiskoi Federatsii» po Tyumenskoj oblasti v 2019 godu. Tyumen', 2020. 216 p. (In Russ.)]

11. Яковлев А.А., Мусатов В.Б., Савченко М.А. Причины летальных исходов у ВИЧ-инфицированных пациентов, получающих антиретровирусную терапию // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2015. Т. 7. № 1. С. 84-89. [Yakovlev A.A., Musatov V.B., Savchenko M.A. Causes of deaths in HIV-infected patients receiving antiretroviral therapy. VICH-infektsiya i immunosupressii. 2015;7(1):84-89. (In Russ.)] <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2015-7-1-84-89>

12. Азовцева О.В., Трофимова Т.С., Архипов Г.С., Огурцова С.В., Пантелеев А.М., Беляков Н.А. Летальные исходы у больных с ВИЧ-инфекцией, параллели с адекватностью диагностики, диспансеризации и лечения // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2018;10(3):90-101. [Azovtseva O.V., Trofimova T.S., Arhipov G.S., Ogurcova S.V., Panteleev A.M., Belyakov N.A. Lethal outcomes in patients with HIV infection, parallels with the adequacy of diagnosis, medical examination and treatment. VICH-infektsiya i immunosupressii. 2018;10(3):90-101. (In Russ.)] <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2018-10-3-90-101>

УДК 617-002.3-036.22-053.2

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-18-22

## PECULIARITIES OF THE COURSE OF PURULENT-SEPTIC DISEASES IN CHILDREN IN THE COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES: A MULTICENTER STUDY

<sup>1</sup>Razin M.P., <sup>2</sup>Yusupov Sh.A., <sup>2</sup>Shamsiev J.A., <sup>3</sup>Minaev S.V., <sup>4</sup>Aksel'rov M.A., <sup>1</sup>Agalakova T.B., <sup>1</sup>Suetina I.G., <sup>1</sup>Semakin A.S., <sup>3</sup>Timofeev S.I.

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

<sup>2</sup>Samarkand State Medical Institute, Samarkand, Republic of Uzbekistan (140100, Samarkand, A. Temur St., 18), e-mail: shuchrat\_66@mail.ru

<sup>3</sup>Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia (355017, Stavropol, Mira St., 310)

<sup>4</sup>Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia (625023, Tyumen, Odesskaya St., 54)

**In recent years a significant decline in the incidence of purulent-septic diseases has been recorded in many regions of the Commonwealth of Independent States (CIS). However, the problem remains urgent for pediatric surgery. In 1995–2014 we studied 2 groups of the patients: 3337 children with destructive pneumonia, diffuse appendicular peritonitis and acute osteomyelitis treated in pediatric surgery clinics in Kirov Region, Stavropol Territory and Tyumen Region and 2636 patients with the same diseases treated in Samarkand State Medical Institute of the Republic of Uzbekistan interregional clinic of pediatric surgery. Two chronological periods – 1995–2004 and 2005–2014 – were studied and compared. It has been found that in the second period these septic diseases were much less common. The largest decrease in the number of the patients with destructive pneumonia (-74.4%) and diffuse appendicular peritonitis (-52.8%) was observed in Tyumen Region; while the number of the patients with osteomyelitis decreased greatly in Kirov (-68.3%). In the southern regions of the Russian Federation (North Caucasus, Central Asia) the decrease in the number of the patients with septic diseases was the least. Thus, differences in the incidence and local features of the course of purulent-septic diseases in children require patient-centred approach while organizing and providing pediatric surgical service.**

Keywords: destructive pneumonia, appendicular peritonitis, acute hematogenous osteomyelitis, children.

# ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ В РАЗНЫХ РЕГИОНАХ СОДРУЖЕСТВА НЕЗАВИСИМЫХ ГОСУДАРСТВ: МУЛЬТИЦЕНТРОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

<sup>1</sup>Разин М.П., <sup>2</sup>Юсунов Ш.А., <sup>3</sup>Шамсиев Ж.А., <sup>3</sup>Минаев С.В., <sup>4</sup>Аксельров М.А., <sup>1</sup>Агалакова Т.Б., <sup>1</sup>Суетина И.Г.,  
<sup>1</sup>Семакин А.С., <sup>3</sup>Тимофеев С.И.

<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>«Самаркандский государственный медицинский институт» Минздрава Республики Узбекистан, Самарканд, Узбекистан (140100, г. Самарканд, ул. А. Темура, 18), e-mail: shuchrat\_66@mail.ru

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ставрополь, Россия (355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310)

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, Тюмень, Россия (625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54)

Несмотря на то, что в последние годы во многих регионах СНГ зафиксирован существенный спад заболеваемости гнойно-септическими заболеваниями (ГСЗ), проблема остается актуальной для детской хирургии. Авторами исследованы 2 группы больных за период 1995–2014 гг.: 3337 детей с деструктивными пневмониями (ДП), распространенным аппендикулярным перитонитом (РАП) и острым гематогенным остеомиелитом (ОГО), пролеченных в клиниках детской хирургии регионов Российской Федерации (Кировская и Тюменская области, Ставропольский край), и 2636 больных с теми же заболеваниями, пролеченных в межрегиональной клинике детской хирургии СамМИ (Республика Узбекистан). Изучались два хронологических периода – 1995–2004 и 2005–2014 гг. Выяснено, что эти ГСЗ стали встречаться во втором периоде существенно реже, чем в первом. Наибольшее снижение количества больных с ДП (-74,4%) и РАП (-52,8%) характерно для Тюменской области; с ОГО (-68,3%) – для Кировской. В меньшей степени снижение количества больных ГСЗ коснулось южных регионов (Северный Кавказ, Центральная Азия). Таким образом, различная структура заболеваемости и территориальные особенности течения ГСЗ у детей в различных регионах СНГ требуют персонализированного подхода в организации и оказании детской хирургической помощи.

Ключевые слова: деструктивная пневмония, аппендикулярный перитонит, острый гематогенный остеомиелит, дети.

Timely diagnosis and appropriate treatment of purulent-septic diseases (PSD) in children remain currently important due to wide spread and severity of the pathology [1, 2]. In recent decades, there has been a decrease in the incidence of PSD with quantitative change in the nosological spectrum of the pathology [3, 4]. It is associated, firstly, with changes in pathomorphosis of pathogens, secondly, with the widespread use of modern diagnostic methods that allow for full recovery before septic complications develop, and thirdly, with the use of new more effective treatments and medicines [5–10]. More than that, the regions that differ significantly from each other geographically had different levels of socio-economic development in the Soviet era. Modern characteristics of these tendencies have received limited attention in specialist literature. Endogenous intoxication syndrome is one of the most common pathogenetic syndromes in children with PSD, which is, in our opinion, the most important factor in possible improvement of therapy measures [4, 8, 9, 11, 12].

## Material and methods

We retrospectively analyzed medical charts of 3,747 patients (aged 1–15 years) with PSD who were treated in the emergency pediatric surgery of Kirov State Medical University, Tyumen State Medical University, Stavropol State Medical University and Samarkand State Medical Institute of the Republic of Uzbekistan (the interregional center for five regions of the South-Western region of the Republic of Uzbekistan) from 1995 to 2004. 851 patients had destructive pneumonia (DP), 976 children had diffuse appendicular peritonitis (DAP) and 1920 patients had acute hematogenous osteomyelitis (AHO). All the children received generally accepted intensive therapy

(infusion, detoxification, antibacterial, heparin therapy, hydro-electrolytic (HE) and acid base (AB) balance correction, syndromic therapy, topical treatment). Empiric antibiotic therapy included cefomandol and tobramycin. Group 1 included 150 patients with each of the nosological forms of the pathology (450 people, blind sampling).

Since 2005, non-specific immunosupportive therapy (normal human immunoglobulin, NHI) has been used in our clinic for emergency treatment of patients with PSD. Initially antibiotic therapy included second generation cephalosporin and aminoglycoside. During this chronological period, we formed Group 2 out of 2217 patients (510 children diagnosed with DP, 585 patients diagnosed with DAP and 1122 patients diagnosed with AHO). The latter included 204 children with DP, 206 children with DAP and 327 children with AHO (737 patients, all received NHI). NHI was administered on the 2nd day after the admission to the emergency pediatric surgery (EPS) if there were clinical and laboratory signs of inflammation. NHI was given intravenously at a dose of 3–4 ml per 1 kg of the body weight (but not more than 25 ml) in accordance with the instruction, one infusion as a rule. In some patients, reinfusion was required (with an interval of 7 days), but we excluded such children from the study.

An arithmetic average and mean squared error (MSE) were calculated. Statistical confidence (p) was determined using variation statistics. The material obtained in the study of the patients was compared with the results of the study of the same indicators in 400 children of the same age in health status groups I and II (100 people from each region, the control group), Groups 1 and 2 were compared with one another, as well. Statistical

calculations were performed on a personal computer using Microsoft Excel and Statistica 6.0 for Windows (StatInc., USA). The level of statistical significance was recorded at  $p < 0.05$ . Correlation analysis according to Mann – Whitney was carried out by calculation of the U-empirical criterion and determination of the zone in

which the results were located (significance, uncertainty, insignificance).

### Results and discussion

The research reveals a significant decrease in the number of the patients with PSD in all the regions.

Table 1

#### Regional Distribution of the Patients with PSD in Accordance with the Nosological Form of the Disease, Absolute Values

Region	Nosological Forms						Total
	DP		DAP		AHO		
	1995 – 2004	2005 – 2014	1995 – 2004	2005 – 2014	1995 – 2004	2005 – 2014	
Kirov Region	58	24	183	160	290	92	807
Stavropol Territory	171	99	322	188	487	316	1583
Tyumen Region	82	21	207	99	355	183	947
<i>Kirov Region, Stavropol Territory and Tyumen Region together</i>	311	144	712	447	1132	591	3337
Samarkand Interregional Center	540	375	264	138	788	531	2636
Total	851	510	976	585	1920	1122	5973

This decrease was more significant for Tyumen region (-52.9%), and less significant for Samarkand Interregional Center (-34.4%). In Kirov region, cases of AHO (-68.3%) and DP (-58.6%) in Tyumen Region cases of DP (-74.4%) and DAP (-52.8%), in Samarkand

cases of DAP (-47.7%) became much less frequent. In Stavropol Territory, there was no significant difference in various nosological forms of PSD. On average, the greatest decrease in the number of the patients with PSD by 41% was stated (Tables 1 and 2).

Table 2

#### PSD Morbidity Dynamics in 2005–2014 in comparison with 1995–2004, %

Region	Nosological Forms			Total
	DP	DAP	AHO	
Kirov Region	-58,6	-12,6	-68,3	-48,0
Stavropol Territory	-42,1	-41,6	-35,1	-38,5
Tyumen Region	-74,4	-52,8	-48,4	-52,9
Samarkand Interregional Center	-30,6	-47,7	-32,6	-34,4
<i>average</i>	-40,07	-40,06	-41,56	-40,83

On admission to the EPS all the patients in Group 1 had leukocytal intoxication index (LII, according to Ya.Ya. Kalf-Kalif, T.V. Krasovskaya and N.V. Beloborodova) and middle molecules (MM). The SM norm was taken as a value of  $0.240 \pm 0.10$  un.p.pl. LII in group 1 patients upon admission to the ICU was  $6.32 \pm 0.31$  ( $p < 0.001$ ).

The value of  $0.240 \pm 0.10$  units of optical density was taken as the norm of MM.

LII in Group I patients upon admission to the EPS was  $6.32 \pm 0.31$  ( $p < 0.001$ ). The normal MM level was recorded as  $0.442 \pm 0.021$  ( $p < 0.001$ ).

Table 3

#### Changes in clinical and laboratory parameters in DP patients

A Parameter	Group 1, n=150 Reference Range	Group 2, n=204 Reference Range	P Exact Value
LII upon admission	3,40-3,82	3,03-3,91	0,0238
LII upon discharge from the EPS	1,03-1,29	1,22-1,41	0,0311
MM upon admission, units of optical density	0,314-0,415	0,308-0,398	0,0202
MM upon discharge from the EPS, units of optical density	0,286-0,334	0,204-0,292	0,0011
Bed-day in the EPS	4,00-9,00	3,00-6,00	0,4676

All the children received conventional intensive care without NHE. As the condition stabilized, the patients were transferred from the intensive care unit

(ICU). The LII was  $3.65 \pm 0.23$  ( $p < 0.001$ ), the MM level was  $0.310 \pm 0.004$  with the same reliability.

Table 4

#### Changes in clinical and laboratory parameters in DAP patients

A Parameter	Group 1, n=150 Reference Range	Group 2, n=206 Reference Range	P Exact Value
LII upon admission	6,50-7,52	6,50-7,12	0,0223
LII upon discharge from the EPS	4,00-4,61	3,55-4,43	0,0844

MM upon admission, units of optical density	0,509-0,551	0,460-0,567	0,0450
MM upon discharge from the EPS, units of optical density	0,295-0,305	0,244-0,267	0,0027
Bed-day in the EPS	3,00-4,00	2,00-4,00	0,9502

The average EPS bed-day in patients of this group was  $5.30 \pm 0.52$ .

Table 5

#### Changes in clinical and laboratory parameters in AHO patients

A Parameter	Group 1, n=150 Reference Range	Group 2, n=323 Reference Range	P Exact Value
LII upon admission	6,94-8,00	5,72-6,99	0,0012
LII upon discharge from the EPS	3,46-4,18	2,14-3,32	0,0001
MM upon admission, units of optical density	0,370-0,410	0,380±0,410	0,0799
MM upon discharge from the EPS, units of optical density	0,284-0,296	0,269-0,295	0,0860
Bed-day in the EPS	3,00-6,00	3,00-4,00	0,8802

We were interested in whether there is a correlation between these important laboratory parameters and the intensive care bed-day. So, we carried out a correlation analysis, the Mann – Whitney criterion was calculated. It turned out that the size of the resuscitation bed-day did not correlate with LII on admission ( $U_{emp}=298$ , the result is in the zone of uncertainty), but correlated with MM level on admission ( $U_{emp}=0$ , the result is in the zone of significance).



Fig. Dynamics of selected clinical and laboratory parameters in patients of different groups (\* $p < 0.001$  if compared with healthy patients, # $p < 0.05-0.01$  if compared with Group 1)

2217 patients with PSD were treated in 2005–2014 (510 patients with DP, 585 patients with DAP and 1122 patients with AHO). Group 2 included 204 children with DP, 206 children with DAP and 327 children with AHO (737 patients in total, all of them received NIT). The LII in the patients of Group II, when transferred to the general department, was  $2.94 \pm 0.40$  ( $p < 0.001$ ), the MM level was  $0.225 \pm 0.003$ . The resuscitation bed-day in this group was  $3.99 \pm 0.26$  (Fig.). All the facts above prove that administration of nonspecific human immunoglobulin helps to minimize the manifestations of endogenous intoxication syndrome and contributes to a shorter period of time in the EPS.

Our earlier research [12] found that *Staphylococcus aureus* was the main etiological agent in 552 children with PSD (88.4% of all the cases). More than that, the increase in the incidence of multiresistant strains of *staphylococci* and *enterobacteria* makes it necessary to carry out bacteriological monitoring of discharge from wounds for early antibiotic therapy correction.

In the paper [13] the authors mentioned that in the United States the incidence of pleural empyema increased from 3.7 cases per 100,000 in 1996–1998 to 10.3 cases per 100,000 in 2005–2007. In addition, mortality among children under 5 decreased by more than 50% since 2000 in the world; in 2015 it fell below 1 million. The most common etiological agents were *pneumococcus* and *Staphylococcus aureus* [14].

In our research the collection of the material was completed in 2014. Until that time, determination of such indicators as LII and MM was generally accepted. Nowadays new markers are determined in our clinics. Children are often administered Pentaglobin, not NHI, as immunosupportive therapy. This situation is typical for all the clinics participating in the research.

So, different morbidity structure and local features of the course of PSD in children in different regions of the CIS require a patient-centred approach to organization and provision of surgical service.

#### Conclusions

1) In 2005–2014 the number of patients with PSD (destructive pneumonia, diffuse appendicular peritonitis, acute hematogenous osteomyelitis) decreased by 40.8% in comparison with 1995–2004.

2) Decrease in the incidence of PSD affected the southern regions (Central Asia, North Caucasus) to a lesser extent. Decrease in the number of patients with specific nosological forms of the disease is different in different regions and depends on their social and geographical features.

3) The dynamic level of MM is a more objective indicator in comparison with LII for assessing the severity of endogenous intoxication syndrome and effectiveness of intensive therapy in patients with PSD.

4) Comparative evaluation of two regimens of intensive therapy in children with PSD testifies in favor of NHI in the complex treatment of such patients.

*Disclosures.* The authors declare no conflict of interest.

*Funding.* The study had no sponsorship.

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

*Финансирование.* Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Литература/References**

1. Детская хирургия. Краткая версия национального руководства / Под ред. А.Ю. Разумовского; отв. ред. А.Ф. Дронов. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 784 с. [Razumovsky A.Yu., Dronov A.F., editors. *Detskaya khirurgiya. Kratkaya versiya natsional'nogo rukovodstva*. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 784 p. (In Russ.)]
2. Соколов Ю.Ю., Коровин С.А., Недумов Ю.Н., Дзядчик А.В., Вилесов А.В. Эффективность лапароскопии у детей с острым аппендицитом и перитонитом // Детская больница. 2013. № 2(52). С. 29-33. [Sokolov Yu.Yu., Korovin S.A., Nedumov Yu.N., Dzyadchik A.V., Vilesov A.V. *Effektivnost' laparoskopii u detej s ostrym appendicitom i peritonitom*. *Detskaya bol'nitsa*. 2013; 2(52): 29-33. (In Russ.)]
3. Гисак С.Н., Головачева Т.В., Глаголев Н.В., Тулинов А.И., Баранов Д.А., Гаглоев В.М., Черников А.Н., Шестаков А.А., Казакова Н.М., Ятуев М.А. Современные особенности гнойной хирургической инфекции у детей – жителей центрального Черноземья // Экология человека. 2010. № 1. С. 33-37. [Gisak S.N., Golovacheva T.V., Glagolev N.V., Tulinov A.I., Baranov D.A., Gagloev V.M., Chernikov A.N., Shestakov A.A., Kazakova N.M., Yatuev M.A. *Modern features of purulent surgical infection in children – residents of the central Chernozem region*. *Human Ecology*. 2010; 1:33-37. (In Russ.)]
4. Разин М.П., Аксельров М.А., Минаев С.В., Дьяков Д.А. Клинико-микробиологические параллели гнойно-септических заболеваний у детей // Медицинский альманах. 2019. № 5-6(61). С. 62-65. [Razin M.P., Aksel'rov M.A., Minaev S.V., D'yakonov D.A. *Kliniko-mikrobiologicheskie paralleli gnojno-septicheskikh zabolevanii u detei*. *Meditsinskii al'manakh*. 2019; 5-6(61):62-65. (In Russ.)] DOI: 10.21145/2499-9954-2019-5-62-65
5. Тараканов В.А., Надгериев В.М., Луныка А.Н., Барова Н.К. Аппендикулярный перитонит у детей // Кубанский научный медицинский вестник. 2007. № 4-5. С. 130-133. [Tarakanov V.A., Nadgeriev V.M., Lunyaka A.N., Barova N.K. *Appendic peritonitis in children*. *Kubanskii nauchnyi meditsinskii vestnik*. 2007; 4-5:130-133. (In Russ.)]
6. Разин М.П., Лапшин В.И., Скобелев В.А., Смоленцев М.М. Новые возможности лечения аппендикулярного перитонита в детской практике // Вятский медицинский вестник. 2015. № 2 (46). С. 97-98. [Razin M.P., Lapshin V.I., Skobelev V.A., Smolencev M.M. *New treatment options for appendicular peritonitis in pediatric practice*. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2015; 2(46):97-98. (In Russ.)]
7. Тараканов В.А., Барова Н.К., Шумливая Т.П., Голосеев К.Ф., Киселев А.Н., Колесников Е.Г., Горьковой И.С., Убилва И.А., Кулиш Т.А. Современные технологии в диагностике и лечении острой бактериально-деструктивной пневмонии у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2015. Т. 5. № 1. С. 50-56. [Tarakanov V.A., Barova N.K., Shumlivaya T.P., Goloseev K.F., Kiselev A.N., Kolesnikov E.G., Gor'kovoi I.S., Ubilava I.A., Kulish T.A. *Modern technologies in the diagnosis and treatment of acute bacterial-destructive pneumonia in children*. *Rossiiskii vestnik detskoi khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2015; 5(1):50-56. (In Russ.)]
8. Стрелков Н.С., Разин М.П. Гематогенный остеомиелит у детей. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. [Strelkov N.S., Razin M.P. *Gematogennyi osteomielit u detei*. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. (In Russ.)]
9. Шамсиев А.М., Юсупов Ш.А., Разин М.П., Шамсиев Ж.А. Распространенный аппендикулярный перитонит у детей. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. 208 с.: ил. [Shamsiev A.M., Yusupov Sh.A., Razin M.P., Shamsiev Zh.A. *Rasprostrannyy appendikulyarnyj peritonit u detej*. Moscow: GEOTAR-Media; 2020. (In Russ.)] DOI: 10.33029/97045357-5-PER-2019-1-208.
10. Коровин С.А., Соколов Ю.Ю. Лапароскопия при лечении детей с острым аппендицитом и перитонитом // ПМЖ. 2011. Т. 19. № 22. С. 1396-1398. [Korovin S.A., Sokolov Yu.Yu. *Laparoskopiya pri lechenii detei s ostrym appenditsitom i peritonitom*. *RMZH*. 2011;19(22):1396-1398. (In Russ.)]
11. Семакин А.С. Иммунозаместительная терапия в лечении детей с гнойно-септическими заболеваниями // Биология в тиббиёт муаммолари. 2019;1-1 (108):49. [Semakin A.S. *Immunozamestitel'naya terapiya v lechenii detej s gnojno-septicheskimi zabolevaniyami*. *Biologiya va tibbiyot muammolari*. 2019;1-1 (108):49. (In Russ.)]
12. Минаев С.В., Филиппова Н.В., Лескин В.В., Щетинин Е.В., Голубева М.В. и др. Микробиологический спектр возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний у детей многопрофильного стационара // Медицинский Вестник Северного Кавказа. 2018. Т. 13. № 1. С. 112-114. [Minaev S.V., Filipyeva N.V., Leskin V.V., Shchetinin E.V., Golubeva M.V. et al. *Microbiological spectrum of pyoinflammatory diseases causative agents in children at a multi-speciality hospital*. *Medical news of North Caucasus*. 2018;13(1):112-114. (In Russ.)] DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13032>
13. Вечеркин В.А., Тома Д.А., Птицын В.А., Коряшкин П.В. Деструктивные пневмонии у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2019. Т. 9. № 3. С. 108-115. [Vecherkin V.A., Toma D.A., Ptitsyn V.A., Koryashkin P.V. *Destructive pneumonias in children*. *Rossiiskii vestnik detskoi khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2019;9(4):108-115. (In Russ.)] DOI – <https://doi.org/10.30946/2219-4061-2019-9-3-108-115>
14. Griffin M.R., Zhu Y., Moore M.R., Whitney C.G., Grijalva C.G. U.S. hospitalizations for pneumonia after a decade of pneumococcal vaccination. *N. Engl. J. Med.* 2013;369:155–63. DOI – <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1209165>

УДК 612.15-612.397-612.178

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-22-25

## ОСОБЕННОСТИ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕРДЕЧНОГО РИТМА, ЛИПИДНОГО ОБМЕНА И ВЫСОКОСПЕЦИФИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ У ЮНОШЕЙ-СТУДЕНТОВ: ЭТНИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Цатурян Л.Д., Княжецкая Л.О., Меликбекян Е.О., Абдулаева Р.Х., Табунщикова М.О., Васильева В.А., Товмасян В.Э.

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ставрополь, Россия (355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310), e-mail: l\_taturian@mail.ru

**Цель:** изучить особенности спектральных характеристик, липидного обмена и высокоспецифических маркеров эндотелиальной дисфункции у юношей-студентов в этническом аспекте. Рассмотрены особенности показателей вариабельности сердечного ритма, липидограммы и содержания циркулирующих эндотелиальных клеток, их взаимосвязь у здоровых и практически здоровых юношей-студентов медицинского вуза. На основе результатов анкетирования было отобрано 298 юношей, из них 219 русской и 79 узбекской национальности для проведения первого этапа исследования, с использованием программно-аппаратного комплекса «Варикард 2.5». Анализу были подвергнуты спектральные характеристики сердечного ритма (HF-, LF-, VLF-, ULF-волны, %) при выполнении функциональной нагрузочной пробы (клино- [к] и ортоположение [о]). На втором этапе были отобраны 43 юноши русской и 53 узбекской национальности. Оценка липидного статуса проводилась на биохимическом анализаторе Accent 300. Также исследовали уровень циркулирующих эндотелиальных клеток (ЦЭК). Исследование ЦЭК проводили методом проточной цитометрии на трехлазерном проточном цитометре NovoCyte 3000. Наиболее высокие показатели ЦЭК установлены в группе узбекских студентов. В совокупности с показателями ВСР и липидного профиля узбекских студентов можно сделать вывод о повышенном риске развития сердечно-сосудистой патологии в сравнении с русскими юношами.

Ключевые слова: вариабельность сердечного ритма, липидограмма, эндотелиальная дисфункция, этнос.

## SPECTRAL CHARACTERISTICS OF HEART RATE, LIPID EXCHANGE AND HIGHLY SPECIFIC MARKERS OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN MALE STUDENTS: ETHNIC ASPECT

*Tsaturyan L.D., Knyazhetskaya L.O., Melikbekyan E.O., Abdulaeva R.Kh., Tabunshchikova M.O., Vasilieva V.A., Tovmasyan V.E.*

Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia (355017, Stavropol, Mira St., 310), e-mail: l\_tsaturian@mail.ru

**The purpose is to study the features of spectral characteristics of heart rate, lipid metabolism and highly specific markers of endothelial dysfunction in young male students in the ethnic aspect. The features of indicators of heart rate variability, lipid profile and content of circulating endothelial cells in young male students of a medical university are considered. Based on the results of the survey, 298 young men were selected, of which 219 were Russian and 79 Uzbek nationalities for the first stage of the study using the Varicard 2.5 software and hardware complex. The spectral characteristics of the heart rate (HF-, LF-, VLF-, ULF-waves, %) were analyzed when performing a functional stress test (wedge [w] and orthoposition [o]). At the second stage, 43 young men of Russian and 53 Uzbek nationalities were selected. The lipid status was assessed using an Accent 300 biochemical analyzer. The level of circulating endothelial cells (CEC) was investigated. The study of CEC was carried out by flow cytometry on a three-laser flow cytometer NovoCyte 3000. The highest indicators of the CEC were established in the group of Uzbek students. In combination with the indicators of HRV and lipid profile of Uzbek students, one can make conclusion about the increased risk of developing cardiovascular pathology in comparison with Russian youths.**

Keywords: heart rate variability, lipid profile, endothelial dysfunction, ethnicity.

### Введение

На сегодня вектор развития медицины Российской Федерации направлен на предупреждение и своевременную диагностику сердечно-сосудистых заболеваний. Тем не менее на данный момент 10 миллионов россиян страдает от различных сердечно-сосудистых патологий.

Данная проблема характерна не только для России. Уровень смертности в Узбекистане в 2020 году вырос на 13,5% по сравнению с 2019 годом (по данным Государственного комитета Республики Узбекистан по статистике о демографической ситуации в стране). Из общего количества смертей 60% пришлось на болезни системы кровообращения.

Для своевременного выявления патологических процессов используются различные диагностические критерии. Сердечный ритм является индикатором отклонений, возникающих в вегетативной нервной системе. Изменение сердечного ритма – наиболее ранний прогностический признак многих заболеваний [1]. Общеизвестно, что нарушения липидного обмена различного генеза играют важную роль в развитии атеросклероза со-

судов и заболеваний сердечно-сосудистой системы. Диагностика липидного спектра широко используется в клинической медицине, тем не менее наряду с этим проводится поиск более специфических критериев, отображающих ранние изменения сосудистой стенки и обладающие высокой специфичностью. При повреждении сосудистой стенки происходят апоптоз эндотелиальных клеток и их слищивание [2]. Десквамированные клетки эндотелия обнаруживаются в периферической крови и называются циркулирующими эндотелиальными клетками (ЦЭК), которые могут выступать прямым клеточным маркером повреждения и ремоделирования эндотелия [3]. Современные данные научной литературы [4, 5, 6] свидетельствуют об актуальности изучения физиологии эндотелия, а также его особенностей при различных патологических состояниях.

Цель: изучить особенности спектральных характеристик, липидного обмена и высокоспецифических маркеров эндотелиальной дисфункции у юношей-студентов в этническом аспекте.

### Материал и методы

На доклиническом этапе исследования проведено анкетирование юношей-студентов медицинского вуза для определения этнической принадлежности и риска развития сердечно-сосудистой патологии. В обследование включались юноши, имеющие в двух поколениях родителей одной национальности и проживающих на одной территории как минимум два поколения. Группы обследуемых представлены разными языковыми семьями: индоевропейская (русские юноши) и алтайская (узбекские юноши). Всего проанкетировано 627 юношей. На основе результатов анкетирования было отобрано 298 юношей, из них 219 русской и 79 узбекской национальностей для проведения первого этапа исследования.

На первом этапе исследования нами проведен анализ variability сердечного ритма (BCP) с использованием программно-аппаратного комплекса «Варикард 2.5». Анализу были подвергнуты спектральные характеристики сердечного ритма (HF-, LF-, VLF-, ULF-волны, %) при выполнении функциональной нагрузочной пробы (клино- [к] и ортоположение [о]). Исследование проводилось в начале учебного года в утренние часы.

На следующем этапе исследования нами произведен анализ липидного спектра и циркулирующих эндотелиальных клеток (ЦЭК). Для этого этапа были отобраны 43 юноши русской и 53 узбекской национальности. Оценка липидного статуса проводилась на биохимическом анализаторе Accent 300 с определением общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС-ЛПВП), холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС-ЛПНП), триглицеридов (ТГ) с использованием реактивов CORMAY, с дальнейшим расчетом коэффициента атерогенности (КА). Исследование одних из самых высокоспецифических маркеров эндотелиальной дисфункции – ЦЭК – проводили методом проточной цитометрии на трехлазерном проточном

цитометре NovoCyte 3000 путем обнаружения кластеров дифференцировки CD45– и CD146+ с помощью одноименных поликлональных антител с метками FITC и PE (USA).

Обработку полученных результатов исследования выполняли с применением методов вариационной статистики. Нами использовался однофакторный дисперсионный анализ (Analysis of Variances, ANOVA). Минимальный уровень статистической значимости различий верифицировали при  $p < 0,05$ . Математическую обработку осуществляли с применением стандартных пакетов программы IBM SPSS Statistics 23.

### Результаты и их обсуждение

Сердечный ритм является индикатором отклонений, возникающих в вегетативной нервной системе, причем изменение сердечного ритма – наиболее ранний прогностический признак многих заболеваний. В клинической практике анализ variability сердечного ритма (BCP) находит все более широкое применение при подборе оптимальных доз препаратов с учетом вегетативного тонуса организма и для контроля проводимой терапии. Изучение особенностей влияния вегетативной нервной системы на сердечный ритм у юношей-студентов позволило выявить следующие особенности (табл.).

Парасимпатические волны HF у русских и узбекских юношей находились в одном диапазоне в пределах нормальных значений. Волны LF, иллюстрирующие симпатическую регуляцию сердечного ритма, у узбекских юношей имели более высокие значения как в клино-, так и в ортоположении в сравнении с русскими студентами.

У узбекских юношей при выполнении нагрузочной пробы происходила более выраженная активация метаболических процессов и высших центров регуляции сердечного ритма, чем у русских студентов. Это подтверждается увеличением VLF- и ULF-волнового спектров сердечного ритма.

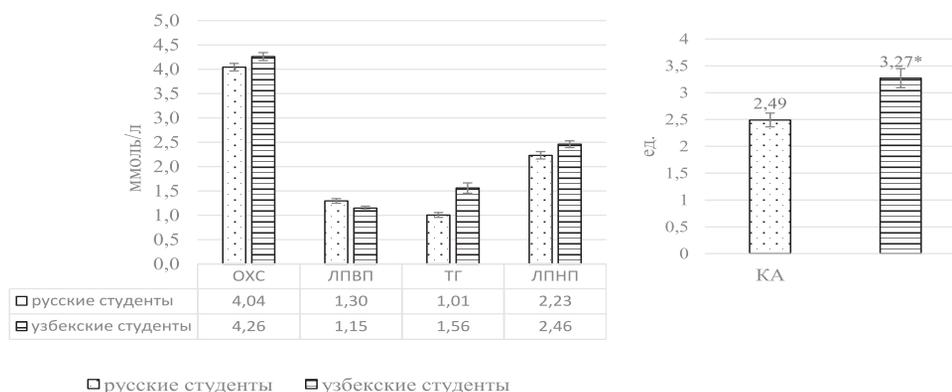
Таблица

**Спектральный анализ variability сердечного ритма у юношей разной национальности**

	HF, м/с <sup>2</sup> [к]	HF, м/с <sup>2</sup> [о]	LF, м/с <sup>2</sup> [к]	LF, м/с <sup>2</sup> [о]	VLF, м/с <sup>2</sup> [к]	VLF, м/с <sup>2</sup> [о]	ULF, м/с <sup>2</sup> [к]	ULF, м/с <sup>2</sup> [о]
Русские студенты	1309,99	407,18	949,99	963,56	469,15	321,22	633,17	258,77
Узбекские студенты	1155,46	391,82	1097,21	1169,50	439,83	332,75	359,99	284,54

Величины основных показателей липидного спектра среди юношей-студентов характеризовались средними нормальными референсными значениями

(рис. 1). Тем не менее более высокие значения ОХС, ХС-ЛПНП и КА выявлены у представителей узбекского этноса по сравнению с русскими студентами.



\* $p < 0,05$

Рис. 1. Липидограмма обследуемых юношей-студентов

Значения ЦЭК в группах юношей-студентов распределились следующим образом (рис. 2). Наибольшие показатели ЦЭК установлены в узбекской группе студентов. Различия в межгрупповых средних значениях

незначительны, однако процентильное распределение узбекской группы иллюстрирует большее количество юношей с высокими значениями ЦЭК (медиана=6,1 у узбекских юношей и 4,8 у русской группы студентов).

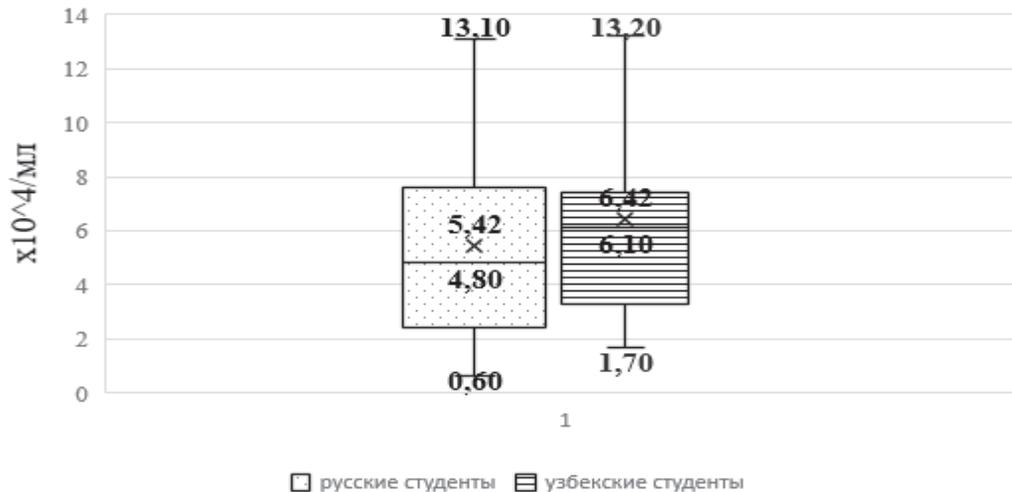


Рис. 2. Значения ЦЭК у обследуемых юношей-студентов

## Выводы

В группе узбекских студентов отмечается высокая активность LF-, VLF- и ULF-волн, что иллюстрирует выраженное влияние симпатического контура регуляции и активацию гуморально-метаболических механизмов регуляции сердечного ритма, а также повышенную активность высших центров регуляции сердечного ритма в сравнении с группой русских студентов.

Анализ основных показателей липидограммы указывает на повышенный риск манифестации сердечно-сосудистых заболеваний у узбекских юношей, что подтверждается более высокими значениями ХС-ЛПНП и КА. Показатели системы гемостаза у юношей исследуемых групп находились в пределах нормы и не имели достоверных различий.

Наиболее высокие показатели ЦЭК установлены в группе узбекских студентов. В совокупности с показателями ВСР и липидного профиля узбекских студентов можно сделать вывод о повышенном риске развития сердечно-сосудистой патологии в сравнении с русскими юношами.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Алейникова Т.В. Вариабельность сердечного ритма (обзор литературы) // Проблемы здоровья и экологии. 2012. Т. 31. № 1 С. 17-23. [Aleinikova T.V. Heart rate variability (literature review). *Problemy zdorovya i ekologii*. 2012;31(1):17-23. (In Russ.)]

2. Сайганов С.А., Кузьмина-Крутецкая А.М. Эндотелиальная дисфункция и циркулирующие эндотелиальные клетки у пациентов с хронической ишемической болезнью сердца // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2018. Т. 10.

№ 2. С. 27-32. [Sayganov S.A., Kuz'mina-Krutetskaya A.M. Endothelial dysfunction and circulating endothelial cells in patients with chronic ischemic heart disease. *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta im. I.I. Mechnikova*. 2018;10(2):27-32. (In Russ.)] DOI: 10.17816/mechnikov201810227-32.

3. Феоктистова В.С., Вавилова Т.В., Сироткина О.В. и др. Новый подход к оценке дисфункции эндотелия: определение количества циркулирующих эндотелиальных клеток методом проточной цитометрии // Клиническая лабораторная диагностика. 2015. Т. 60. № 4. [Feoktistova V.S., Vavilova T.V., Sirotkina O.V. et al. The new approach to evaluation of endothelium dysfunction: detection of number of circulating endothelium cells using flow cytometry technique. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*. 2015;60(4). (In Russ.)]

4. Matsuzawa Y., Guddeti R.R., Kwon T.G. et al. Secondary prevention strategy of cardiovascular disease using endothelial function testing. *Circulation J*. 2015;79(4):685-694. DOI: 10.1253/circj.CJ-15-0068.

5. Лопатин З.В., Василенко В.С. Маркеры эндотелиальной дисфункции у спортсменов при тренировочных нагрузках // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2016. Т. 11. № 1. С. 414-415. [Lopatin Z.V., Vasilenko V.S. Markers of endothelial dysfunction in athletes during training loads. *Zdorov'e – osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy i puti ikh resheniya*. 2016;11(1):414-415. (In Russ.)]

6. Родионов Ю.Я. Артериальная гипертензия как причина и следствие дисфункции эндотелия // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: материалы 70-й научной сессии согр. университета, 28–29 янв. 2015 г. Витебск: ВГМУ, 2015. С. 112-114. [Rodionov Yu.Ya. Arterial'naya gipertenziya kak prichina i sledstvie disfunktsii endoteliya. *Dostizheniya fundamental'noi, klinicheskoi meditsiny i farmatsii*. Conference proceedings. 28–29 January 2015. Vitebsk: VGMU; 2015. P. 112-114. (In Russ.)]

## РОЛЬ ПАТОЛОГИИ ВЕРХНИХ ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА В РАЗВИТИИ НАРУШЕНИЙ РИТМА И ПРОВОДИМОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА

<sup>1</sup>Чичерина Е.Н., <sup>2</sup>Зубарева А.А.

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

<sup>2</sup>КОГБУЗ «Кировский клинико-диагностический центр», Киров, Россия (610000, г. Киров, ул. Московская, 6), e-mail: sueruma@gmail.com

**Цель:** изучить влияние сопутствующей патологии верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) на развитие нарушений ритма и проводимости сердца у пациентов, перенесших острый коронарный синдром (ОКС), находящихся на втором стационарном этапе реабилитации. Проспективно проведена оценка 79 результатов холтеровского мониторирования электрокардиограммы пациентов, перенесших ОКС и проходивших второй стационарный этап реабилитации на базе отделения реабилитации в клинике Кировского ГМУ. 39 пациентов имели сопутствующую патологию верхних отделов ЖКТ. Для данной группы был также проведен анализ влияния степени обсемененности *Helicobacter pylori* слизистой желудка на тяжесть нарушений ритма сердца. Выявлено, что при такой форме ОКС, как нестабильная стенокардия, в сочетании с заболеваниями верхних отделов ЖКТ выше уровень максимальной частоты сердечных сокращений, чем у таких же пациентов, но без патологии ЖКТ. Кроме того, степень обсемененности *Helicobacter pylori* оказывает прямое влияние на класс тяжести желудочковой экстрасистолии при остром инфаркте миокарда, вне зависимости от глубины поражения миокарда.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, верхние отделы желудочно-кишечного тракта, *Helicobacter pylori*, экстрасистолия, частота сердечных сокращений.

## UPPER GASTRO-INTESTINAL TRACT PATHOLOGY AND DEVELOPMENT OF RHYTHM AND CONDUCTIVITY DISORDERS IN PATIENTS AFTER ACUTE CORONARY SYNDROME

<sup>1</sup>Chicherina E.N., <sup>2</sup>Zubareva A.A.

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

<sup>2</sup>Kirov Clinical Diagnostic Centre, Kirov, Russia (610000, Kirov, Moskovskaya St., 6), e-mail: sueruma@gmail.com

**The aim is to study the effect of concomitant pathology of upper gastrointestinal tract (GIT) on the development of cardiac rhythm and conduction disturbances in patients with acute coronary syndrome (ACS) who are at the second stationary stage of rehabilitation. A prospective assessment was made on 79 results of Holter monitoring of the electrocardiogram of patients who underwent ACS and underwent the second inpatient stage of rehabilitation on the basis of the rehabilitation department in the clinic of Kirov State Medical University. 39 patients had concomitant pathology of the upper gastrointestinal tract. For this group, an analysis was also carried out: the influence of the *Helicobacter pylori* contamination degree in the gastric mucosa on severity of cardiac arrhythmias was established. The comparison group consisted of 40 patients with ACS without diseases of the upper gastrointestinal tract. Heart rate, severity of various arrhythmias and blockages of the cardiac conduction system were evaluated among the patients. It was found that with such a form of ACS as unstable angina pectoris in combination with diseases of the upper gastrointestinal tract, the level of maximum heart rate is higher than in the same patients but without gastrointestinal tract pathology. In addition, the degree of contamination with *Helicobacter pylori* has a direct effect on severity class of ventricular extrasystole in acute myocardial infarction, regardless of the depth of myocardial damage.**

**Keywords:** acute coronary syndrome, upper gastrointestinal tract, *Helicobacter pylori*, extrasystole, heart rate.

### Введение

Острый коронарный синдром (ОКС) является одной из самых опасных патологий сердечно-сосудистой системы и имеет широкое распространение в мире, в том числе за счет инфаркта миокарда (ИМ) [1]. По мнению ряда авторов, одной из причин смертности при ОКС является внезапная сердечная смерть, обусловленная тяжелыми нарушениями ритма сердца (НРС) [2].

По частоте встречаемости от ОКС не отстают заболевания верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Так, гастроэзофагеально-рефлюксная

болезнь (ГЭРБ) выявляется у 6,4–23,6% среди российского населения, хронический гастрит – почти у 80–90%, язвенная болезнь различной локализации – у 7–10% [3]. При этом частота ассоциации ОКС и заболеваний верхних отделов ЖКТ колеблется от 34% до 60% [4].

НРС по своей структуре достаточно разнообразны. К одним из самых опасных можно отнести желудочковую экстрасистолию (ЖЭС), которая при определенных обстоятельствах может прогрессировать в желудочковую тахикардию, а последняя в свою очередь способна привести к фибрилляции желудоч-

ков – одному из самых частых механизмов возникновения внезапной сердечной смерти. Политопная ЖЭС, а также частые желудочковые экстрасистолы, в том числе бигемения, часто ассоциированы с высокой смертностью и аритмогенной кардиомиопатией. Выделяют кардиальные и внесердечные причины развития НРС. К последним относятся различные инфекции [5].

Ряд отечественных авторов считают ГЭРБ одним из факторов риска развития угрожающих жизни изменений на электрокардиограмме при хронических формах ИБС [6]. Так, у них отмечены увеличенные продолжительности интервала QT, более значимая ригидность сердечного ритма и высокая частота сердечных сокращений (ЧСС). Данный феномен связывают с негативным влиянием гастроэзофагеального рефлюкса на электрофизиологию миокарда, что приводит к снижению адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы, а развивающаяся при этом электрическая нестабильность миокарда рассматривается прогностически неблагоприятным фактором развития жизнеугрожающих аритмий [6, 7].

Также к возникновению нарушений ритма при ГЭРБ приводит раздражение кислым рефлюктом дистальной части пищевода, обладающим свойством рефлексогенности, это сопровождается висцеро-висцеральными рефлексомиями, проявляющимися коронарными спазмом и аритмиями [8].

При этом вопросы влияния хронического гастрита и язвенной болезни на тяжесть НРС у больных с ОКС в литературе практически не рассматриваются, тем более на реабилитационных этапах. Отсюда целью данной работы явилось изучение изменений ритма сердца и проводимости у пациентов, перенесших разные формы ОКС и имеющих сопутствующую патологию верхних отделов ЖКТ, ассоциированную с инфекцией *Helicobacter pylori*.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

1. Проанализировать частоту встречаемости различных НРС у пациентов с разными формами ОКС и сопутствующими заболеваниями верхних отделов ЖКТ на позднем стационарном этапе реабилитации.

2. Выявить особенности функционирования проводящей системы сердца у пациентов с данной коморбидной патологией.

3. Определить влияние степени обсемененности *Helicobacter pylori* на частоту встречаемости различных НРС при разных формах ОКС на позднем стационарном этапе реабилитации.

#### Материал и методы

В исследование было включено 79 пациентов, перенесших ОКС. Все они находились на втором стационарном реабилитационном этапе в клинике КГМУ и были разделены на 2 группы в зависимости от наличия или отсутствия заболеваний верхних отделов ЖКТ (ГЭРБ, хронический гастрит, язвенная болезнь).

В I группу вошли 39 (49%) пациентов с ОКС и патологией верхних отделов ЖКТ, подтвержденной данными фиброгастродуоденоскопии (ФГДС). ФГДС выполнялась на аппарате XQ40 OLYMPUS (Япония), с последующим проведением уреазного *Helipil-test* (ООО «АМА», Россия) для определения степени обсемененности слизистой *Helicobacter pylori*. Медианный день проведения ФГДС составил 26,5 (20,5–47,5). Среди больных I группы 12 (31%) имели нестабильную стенокардию (НС) и 27 (69%) – острый ИМ, из них 14 – ИМ с Q и 13 – ИМ без Q. Медианный возраст пациентов данной группы составил 63 года (55–67). Среди них было 26 (67%) мужчин и 13 (33%) женщин.

II группу сравнения составили 40 пациентов (51%), перенесших ОКС, но без заболеваний верхних отделов ЖКТ. Среди них 8 (20%) человек имели НС и 32 (80%) – острый ИМ ( $p=0,71$ ), из них 25 – ИМ с Q и 7 – ИМ без Q. Медианный возраст больных этой группы составил 60,5 года (55–65). Среди них мужчин – 31 (77,5%) и 9 женщин (22,5%). Группы были сопоставимы по возрастным ( $p=0,19$ ) и гендерным ( $p=0,41$ ) признакам.

В ходе исследования также оценивался способ лечения пациентов: консервативное ведение или реваскуляризация (чрескожное коронарное вмешательство или коронарное шунтирование). По данному параметру группы не различались. Их характеристика представлена в таблице 1.

Таблица 1

Метод ведения пациентов с ОКС

Способ лечения	ОКС с заболеваниями верхних отделов ЖКТ (n=39)		ОКС без заболеваний верхних отделов ЖКТ (n=40)		p
	n	%	n	%	
Консервативное лечение	13	33	7	17,5	0,17
ЧКВ	9	23	16	40	0,17
КШ	17	44	17	42,5	0,92

Примечания: ОКС – острый коронарный синдром, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство, КШ – коронарное шунтирование.

Распространенность послеоперационных анемий в группах также не различалась (табл. 2).

Таблица 2

Распространенность анемии в послеоперационном периоде у больных с ОКС

Способ лечения	ОКС с заболеваниями верхних отделов ЖКТ (ЧКВ=9, КШ=17)		ОКС без заболеваний верхних отделов ЖКТ (ЧКВ=16, КШ=17)		p
	n	%	n	%	
ЧКВ	2	22	3	19	0,61
КШ	13	76	13	76	0,66

Примечания: ОКС – острый коронарный синдром, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство, КШ – коронарное шунтирование.

Всем пациентам для оценки нарушений ритма и проводимости было выполнено суточное холтеровское мониторирование электрокардиографических данных (ХМЭКГ) на аппарате системы «Кардиотехника» («ИНКАРТ», Санкт-Петербург). Исследование проводилось на втором стационарном реабилитационном этапе на 12,5-й (8–17-й) день от наступления ОКС в группе пациентов с заболеваниями верхних отделов ЖКТ и на 12-й (8–23-й) день в группе сравнения ( $p=0,82$ ). В качестве показателя временной вариабельности ритма сердца (ВРС) было взято SDNN, или стандартное отклонение всех нормальных синусовых интервалов R-R, показывающее функцию разброса по ХМЭКГ. Также оценивалась ЧСС: минимальная, средняя, максимальная, различные виды экстрасистолии и блокады. Для оценки выраженности желудочковых аритмий была использована классификация Lown – Wolff, применяемая для определения прогноза пациентов с желудочковыми аритмиями [9, 10].

Статистическая обработка данных осуществлялась методами описательной и аналитической статистики с использованием программ Microsoft Excel 2013 и Statistica 10. Оценка характера распределения количественных данных выполнялась с помощью критерия Шапиро – Уилка или Колмогорова – Смирнова. Количественные данные, имевшие отличное от нормального распределение, были представлены медианой (Me) и 25-м и 75-м перцентилями ( $Q_{25}$ - $Q_{75}$ ) – для дискретных величин. Качественные признаки были выражены при помощи аб-

солютных величин (n), относительных величин (P), представленных в процентах (%) и в виде 95%-ных доверительных интервалов (95%-ный ДИ). Для оценки значимости различий количественных данных использовался критерий Манна – Уитни, качественных – критерий хи-квадрат (для значений более 10) и критерий хи-квадрат с поправкой Йейтса (для значений менее 10), точный критерий Фишера (для значений меньше 5). Корреляционный анализ выполнялся при помощи критерия Спирмена. В качестве критического уровня статистической значимости различий выборочных данных (p) выбрано значение  $p<0,05$ .

### Результаты и их обсуждение

На момент проведения ХМЭКГ все пациенты, перенесшие ОКС, в качестве основного ритма сердца имели синусовый, за исключением трех человек, у которых были выявлены кратковременные эпизоды пароксизмальной фибрилляции предсердий (ФП), причем при повторных обследованиях они не были зарегистрированы, в I группе один человек и двое – в группе сравнения ( $p>0,05$ ). Также в каждой группе оказалось по одному пациенту с электрокардиостимулятором (ЭКС) ( $p>0,05$ ). Как известно, низкая ВРС является предиктором повышенного риска смерти [10]. Как видно из таблицы 1, пациенты в обеих группах имели сниженную ВРС [10] и не различались по показателям ЧСС ( $p<0,05$ ). Если мы проанализируем среднюю ЧСС, то у большинства пациентов целевого уровня ЧСС (55–60 ударов в минуту), требующегося при ИБС [11], достигнуто не было (табл. 3).

Таблица 3

Оценка влияния заболеваний верхних отделов ЖКТ на ЧСС и ВРС у пациентов на втором стационарном этапе реабилитации после ОКС

Показатель	ОКС с заболеваниями верхних отделов ЖКТ (n=39)		ОКС без заболеваний верхних отделов ЖКТ (n=40)		p
	Me	$Q_{25}$ - $Q_{75}$	Me	$Q_{25}$ - $Q_{75}$	
Минимальная ЧСС	51	46-58	51,5	46,5-54,5	0,67
Средняя ЧСС	68	64-72	66,5	59-72,5	0,26
Максимальная ЧСС	103	93-112	98,5	91-106	0,17
SDNN	90	79-123	93	76-116	0,58

Сокращения: ОКС – острый коронарный синдром, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, ВРС – вариабельность ритма сердца, ЧСС – частота сердечных сокращений, SDNN – стандартное отклонение всех нормальных синусовых интервалов R-R. Примечание: статистический анализ проведен с использованием критерия Манна – Уитни.

По данным многих авторов, увеличение ЧСС до более чем 80 ударов в минуту ассоциировано с повышением риска смерти на 30%. Высокую ЧСС они рассматривают в качестве важного патогенетического и прогностического фактора развития некоторых сердечно-сосудистых заболеваний: атеросклероза, ИМ, хронической сердечной недостаточности (ХСН), снижения эластичности сосудов. При этом взаимосвязь между повышением ЧСС и риском смертности носит непрерывный линейный характер [12–13]. По наблюдениям отечественных ученых, при изменении ЧСС в диапазоне 90–100 ударов в минуту на 1 удар в минуту вероятность смерти увеличивается на 1,25% [13]. Тахикардия может приводить к повышению частоты

приступов стенокардии, повышать риск прогрессирования стабильной ИБС, утяжелять течение острого ИМ и ХСН, увеличивать потребность в реваскуляризации [12]. Высокая ЧСС снижает доступность кислорода для миокарда, а чтобы обеспечить необходимый уровень кислорода в тканях, происходит увеличение ЧСС, то есть замыкается порочный круг. Ишемизированный участок миокарда способен генерировать патологические импульсы, вызывая аритмию, нарушение гемодинамики сердца, а в крайних случаях – и остановку сердца [14].

По количеству наджелудочковых и желудочковых экстрасистол основные группы не различались (табл. 4).

Таблица 4

**Оценка влияния заболеваний верхних отделов ЖКТ на частоту экстрасистолии у пациентов на втором стационарном этапе реабилитации после ОКС**

Количество	ОКС с заболеваниями верхних отделов ЖКТ (n=39)		ОКС без заболеваний верхних отделов ЖКТ (n=40)		p
	Me	Q <sub>25</sub> -Q <sub>75</sub>	Me	Q <sub>25</sub> -Q <sub>75</sub>	
НЖЭС	35	20-156	17	9-82	0,054
ЖЭС	14	1-108	9	1-37	0,41

Сокращения: ОКС – острый коронарный синдром, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт. Примечание: статистический анализ проведен с использованием критерия Манна – Уитни.

Влияния заболеваний верхних отделов ЖКТ на различия в частоте встречаемости ЖЭС различных градаций у пациентов, перенесших ОКС, не установ-

лено (табл. 5). Чаще других были зарегистрированы при ХМЭКГ экстрасистолы I градации по Lown – Wolff (p>0,05).

Таблица 5

**Оценка влияния заболеваний верхних отделов ЖКТ на тяжесть ЖЭС по Lown – Wolff у пациентов после ОКС на втором стационарном этапе реабилитации**

Градация	ОКС с патологией верхних отделов ЖКТ (n=39)			ОКС без патологии верхних отделов ЖКТ (n=40)			p
	n	%	95%-ный ДИ	n	%	95%-ный ДИ	
0	8	21,5	8-33	9	22,5	9-36	0,95
I	13	33	18-48	13	32,5	18-47	0,94
II	-	-	-	-	-	-	-
III	8	21,5	8-33	9	22,5	9-36	0,95
IVa	7	18	6-30	9	22,5	9-36	0,82
IVb	3	8	0-16	-	-	-	0,12

Сокращения: ЖЭС – желудочковая экстрасистолия, ОКС – острый коронарный синдром. Примечание: для статистической обработки данных использовались критерий хи-квадрат, хи-квадрат с поправкой Йейтса, точный критерий Фишера.

По частоте встречаемости нарушений проводимости (блокадам) различий между группами не выявлено (табл. 6).

Таблица 6

**Роль заболеваний верхних отделов ЖКТ в развитии нарушений проводимости сердца у пациентов после ОКС на втором стационарном этапе реабилитации**

Нарушение проводимости	ОКС с патологией верхних отделов ЖКТ (n=39)			ОКС без патологии верхних отделов ЖКТ (n=40)			p
	n	%	95%-ный ДИ	n	%	95%-ный ДИ	
АВ блокада 1-й степени	8	21	8-33	6	15	4-26	0,73
АВ блокада 2-й степени	1	3	0-8	-	-	-	0,49
АВ блокада 3-й степени	-	-	-	1	2,5	0-7	0,51
СА блокада 2-й степени	1	3	0-8	-	-	-	0,49
СА блокада 3-й степени	-	-	-	1	2,5	0-7	0,51

Сокращения: ОКС – острый коронарный синдром, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, АВ – атриовентрикулярная, СА – синоатриальная. Примечание: для статистической обработки данных использовались критерий хи-квадрат, хи-квадрат с поправкой Йейтса и точный критерий Фишера.

Рассмотрим особенности нарушений ритма и проводимости сердца с учетом различных форм ОКС. Так, на момент проведения ХМЭКГ все пациенты с НС в качестве основного ритма сердца имели синусовый ритм, за исключением двух из них. В каждой группе по одному пациенту имели при ХМЭКГ эпизоды ФП, которые, как уже было сказано выше, при повторных обследованиях не были зарегистрированы. Кроме того, пациенты обеих групп имели сниженную ВРС [10], при этом показатели SDNN у коморбидных больных в 1,4 раза превышали показатель в группе сравнения (p=0,04), а максимальная ЧСС была в 1,1 раза выше (p=0,01). У большинства пациентов целевого уровня ЧСС (55–60 ударов в минуту), требующегося при ИБС [11], еще не было достигнуто, несмотря на проводимую терапию.

Наличие заболеваний верхних отделов ЖКТ не влияло на частоту наджелудочковой и желудочковой экстрасистолии у пациентов с НС (p>0,05). Анализ градаций ЖЭС по Lown – Wolff также не выявил различий в группах (p>0,05). Самыми частыми на втором стационарном этапе реабилитации у пациентов с НС в обеих группах были ЖЭС 1-й градации, которые были диагностированы у 42% пациентов с патологией верхних отделов ЖКТ и у 63% без заболеваний верхних отделов ЖКТ (p=0,33).

Нарушения проводимости у пациентов с нестабильной стенокардией были зарегистрированы при проведении ХМЭКГ только в виде транзиторных атриовентрикулярных блокад 1-й степени, различий по их частоте в группах не выявлено (p>0,05).

Продолжая анализировать влияние сопутствующих заболеваний верхних отделов ЖКТ на особенности нарушений ритма и проводимости сердца у пациентов с учетом клинического варианта ОКС, отметим, что все пациенты с острым ИМ на момент проведения ХМЭКГ на втором стационарном этапе реабилитации в качестве основного ритма сердца имели синусовый ритм. Исключение составили по одному пациенту из каждой группы с установлен-

ными ЭКС ( $p>0,05$ ). Также один пациент из группы сравнения имел пароксизмальную форму фибрилляции предсердий ( $p>0,05$ ), при этом на момент обследования у данного больного был зарегистрирован синусовый ритм. Пациенты обеих групп имели сниженную ВРС [10], однако по SDNN и параметрам ЧСС группы не различались. Целевой уровень ЧСС (55–60 ударов в минуту), требующийся при ИБС [11], как и при НС, достигнут не был (табл. 7).

Таблица 7

**Влияние заболеваний верхних отделов ЖКТ на изменение характеристик ЧСС и временного параметра ВРС у пациентов с ОИМ на втором стационарном этапе реабилитации**

Показатель	ОИМ с заболеваниями верхних отделов ЖКТ		ОИМ без заболеваний верхних отделов ЖКТ		p
	Me	Q <sub>25</sub> -Q <sub>75</sub>	Me	Q <sub>25</sub> -Q <sub>75</sub>	
<b>ОИМ</b>					
	(n=27)		(n=32)		
Минимальная ЧСС	51	46-58	52	47-54,5	0,77
Средняя ЧСС	68	64-72	66,5	59-72	0,46
Максимальная ЧСС	99	91-112	99	91-107,5	0,92
SDNN	87,5	73,5-129,5	96	79-118	0,79
<b>ОИМ с Q</b>					
	(n=14)		(n=25)		
Минимальная ЧСС	51	45-59	52	47-55	0,88
Средняя ЧСС	70	65-73	68	58-73	0,4
Максимальная ЧСС	100	95-104	99	94-111	0,9
SDNN	85	74-110	94	79-119,5	0,38
<b>ОИМ без Q</b>					
	(n=13)		(n=7)		
Минимальная ЧСС	51	47-53	53	47-54	0,69
Средняя ЧСС	66	64-68	65	61-67	0,61
Максимальная ЧСС	95	89-118	91	85-100	0,36
SDNN	112	73-136	101	80-116	0,53

Сокращения: ОИМ – острый инфаркт миокарда, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, ВРС – вариабельность ритма сердца, ЧСС – частота сердечных сокращений, SDNN – стандартное отклонение всех нормальных синусовых интервалов R-R. Примечание: статистический анализ проведен с использованием критерия Манна – Уитни.

Экстрасистолия среди пациентов с ОИМ на втором стационарном этапе зарегистрирована в 100% случаев, при этом в группе с сопутствующими заболеваниями верхних отделов ЖКТ медианное количество НЖЭС за сутки составило 49 (20-179) с максимальным количеством 1844/сутки, а в группе без патологии верхних отделов ЖКТ – 22,5 (10,5-108) НЖЭС в сутки с максимальным количеством 1849/сутки ( $p=0,09$ ). По данным литературы известно, что

НЖЭС регистрируется в 56–70% случаев у здоровых лиц [10]. По количеству желудочковых экстрасистол группы также не различались. Медианное количество желудочковых экстрасистол у пациентов с сопутствующей патологией верхних отделов ЖКТ составило 35 (1-148), а в группе сравнения – 8,5 (13-7), при этом максимальным числом желудочковых экстрасистол было 1348 и 833 соответственно ( $p=0,17$ ) (табл. 8).

Таблица 8

**Анализ влияния заболеваний верхних отделов ЖКТ на частоту экстрасистолии у пациентов с ОИМ на втором стационарном этапе реабилитации**

Количество	ОИМ с заболеваниями верхних отделов ЖКТ		ОИМ без заболеваний верхних отделов ЖКТ		p
	Me	Q <sub>25</sub> -Q <sub>75</sub>	Me	Q <sub>25</sub> -Q <sub>75</sub>	
<b>ОИМ</b>					
	(n=27)		(n=32)		
ЖЭС	35	1-148	8,5	1-37	0,17
НЖЭС	49	20-179	22,5	10,5-108	0,09
<b>ОИМ с Q</b>					
	(n=14)		(n=25)		
ЖЭС	38,5	2-136	9	1-17	0,18

НЖЭС	67	30-156	16	1-82	0,07
ОИМ без Q					
	(n=13)			(n=7)	
ЖЭС	29	1-196	4	1-477	0,91
НЖЭС	42	13-206	34	18-734	0,72

Сокращения: ОИМ – острый инфаркт миокарда, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт. Примечание: статистический анализ проведен с использованием критерия Манна – Уитни.

В подгруппах у пациентов с острым ИМ не выявлено отличий в частоте градаций ЖЭС (табл. 9). При этом ЖЭС более высоких градаций были характерны на втором стационарном этапе реабилитации в основном для пациентов ИМ с Q и сопутствующей патологией верхних отделов ЖКТ ( $p>0,05$ ).

Таблица 9

**Оценка влияния заболеваний верхних отделов ЖКТ на градации ЖЭС по Lowp – Wolff у пациентов с ОИМ на втором стационарном этапе реабилитации**

Градация	ОИМ с патологией верхних отделов ЖКТ			ОИМ без патологии верхних отделов ЖКТ			p
	n	%	95%-ный ДИ	n	%	95%-ный ДИ	
ОИМ							
	(n=27)			(n=32)			
0	5	18,5	4-33	0	22	7-36	0,5
I	8	30	12-47	8	25	10-40	0,92
II	-	-	-	-	-	-	-
III	5	18,5	4-33	9	28	12-44	0,29
IVA	7	26	9-43	8	25	10-40	0,83
IVB	2	7	0-17	-	-	-	0,21
ОИМ с Q							
	(n=14)			(n=25)			
0	2	14	0-33	6	24	7-41	0,39
I	4	29	4-53	5	20	4-36	0,41
II	-	-	-	-	-	-	-
III	2	14	0-33	7	28	10-46	0,29
IVA	4	29	4-53	7	28	10-46	0,62
IVB	2	14	0-33	-	-	-	0,12
ОИМ без Q							
	(n=13)			(n=7)			
0	3	23	0-46	1	14	0-41	0,56
I	4	31	5-56	3	43	5-80	0,47
II	-	-	-	-	-	-	-
III	3	23	0-46	2	29	0-63	0,59
IVA	3	23	0-46	1	14	0-41	0,56
IVB	-	-	-	-	-	-	-

Сокращения: ЖЭС – желудочковая экстрасистолия, ОИМ – острый инфаркт миокарда. Примечание: для статистической обработки данных использовались критерий хи-квадрат, хи-квадрат с поправкой Йейтса и точный критерий Фишера.

Нарушения проводимости у пациентов с острым ИМ на втором стационарном этапе чаще всего встречались так же, как и при ИС, в виде транзиторных атриовентрикулярных блокад 1-й степени (табл. 10).

Таблица 10

**Влияние заболеваний верхних отделов ЖКТ на развитие нарушений проводимости сердца у пациентов с ОИМ на втором стационарном этапе реабилитации**

Нарушение проводимости	ОИМ с патологией верхних отделов ЖКТ			ОИМ без патологии верхних отделов ЖКТ			p
	n	%	95%-ный ДИ	n	%	95%-ный ДИ	
ОИМ							
	(n=27)			(n=32)			
АВ блокада 1-й степени	7	26	9-43	5	16	3-28	0,26
АВ блокада 2-й степени	1	4	0-11	-	-	-	0,46
АВ блокада 3-й степени	-	-	-	1	3	0-9	0,54

СА блокада 2-й степени	1	4	0-11	-	-	-	0,46
СА блокада 3-й степени	-	-	-	1	3	0-9	0,54
ОИМ с Q							
	(n=14)			(n=25)			
АВ блокада 1-й степени	2	14	0-33	3	12	0-25	0,6
АВ блокада 2-й степени	1	7	0-21	-	-	-	0,36
АВ блокада 3-й степени	-	-	-	1	4	0-12	0,64
СА блокада 2-й степени	1	7	0-21	-	-	-	0,36
СА блокада 3-й степени	-	-	-	1	4	0-12	
ОИМ без Q							
	(n=13)			(n=7)			
АВ блокада 1-й степени	5	38	11-65	2	29	0-63	0,53

Сокращения: ОИМ – острый инфаркт миокарда, ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, АВ – атриовентрикулярная, СА – синоатриальная. Примечание: для статистической обработки данных использовались критерий хи-квадрат, хи-квадрат с поправкой Йейтса и точный критерий Фишера.

Результаты морфологического метода диагностики *Helicobacter pylori*, проведенного при помощи Hespil-test, показали, что большинство коморбидных

пациентов с ОКС имели высокие и умеренные степени инфицированности *Helicobacter pylori* (табл. 11).

Таблица 11

**Степень обсемененности *Helicobacter pylori* при патологии верхних отделов ЖКТ у пациентов с ОКС на втором стационарном этапе реабилитации**

Патология сердца		Результаты Hespil-test					
		Отрицательный		Сомнительный		Умеренная и высокая обсемененность	
		n	%	n	%	n	%
ОКС (n=39)		10	26	7	18	22	56
НС (n=12)		5	42	1	8	6	50
ОИМ (n=27)		5	19	6	22	16	59
В т.ч.	с Q (n=14)	5	36	3	21	6	43
	без Q (n=13)	-	-	3	23	10	77

Сокращения: ЖКТ – желудочно-кишечный тракт, ОКС – острый коронарный синдром, НС – нестабильная стенокардия, ОИМ – острый инфаркт миокарда.

Для оценки влияния умеренной и высокой степени обсемененности слизистой желудка *Helicobacter pylori* на втором стационарном этапе реабилитации был проведен корреляционный анализ. По его результатам было выявлено, что тяжесть инфицированности *Helicobacter pylori* не оказывает влияния на развитие нарушений ритма сердца пациентов, перенесших ОКС ( $p > 0,05$ ). Исключением стали пациенты, перенесшие ОКС в виде ОИМ: установлено прямое влияние высокой степени обсемененности *Helicobacter pylori* на количество ЖЭС ( $p < 0,05$ ). Также степень обсемененности *Helicobacter pylori* коррелировала с развитием более высоких градаций ЖЭС по Lowp – Wolff, как при ИМ с Q, так и без Q ( $p < 0,05$ ).

На основе полученных результатов можно сделать следующие выводы.

**Выводы**

1. Наличие у пациентов, перенесших ОКС в виде НС, сопутствующих заболеваний верхних отделов ЖКТ сопровождается достоверно более высокой максимальной ЧСС на втором стационарном реабилитационном этапе в сравнении с данным параметром у пациентов без сопутствующей патологии, что важно учитывать при выборе доз лекарственных препаратов.

2. У пациентов с сопутствующими заболеваниями верхних отделов ЖКТ, перенесших ОКС в виде острого ИМ, вне зависимости от глубины повреждения миокар-

да, на втором стационарном этапе реабилитации при наличии инфицированности *Helicobacter pylori* чаще выявляются тяжелые желудочковые экстрасистолы.

3. Не установлено при реабилитации пациентов, перенесших ОКС, на втором стационарном этапе существенного влияния сопутствующей патологии верхних отделов ЖКТ на изменение состояния проводящей системы сердца, что обуславливает отсутствие противопоказаний к назначению и повышению доз препаратов, влияющих на проводимость.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

**Литература/References**

1. Сабирова Э.Ю., Чичерина Е.Н., Эпштейн А.М. Аортокоронарное шунтирование в лечении больных ишемической болезнью сердца. Современное состояние вопроса // Вятский медицинский вестник. 2012. № 4. С. 49-54. [Sabirova E.Yu., Chicherina E.N., Epstein A.M. Coronary artery bypass in the treatment of coronary heart disease. Actual state of the question. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2002; 4: 49-54 (In Russ.)]

2. Silvia P.G., Blomström-Lundqvist C., Mazzanti A., Bloma N., Borggreffe M. et al. Рекомендации ESC по лече-

нию пациентов с желудочковыми нарушениями ритма и профилактике внезапной сердечной смерти – 2015 // Российский кардиологический журнал. 2016. № 7. С. 5-86. [Silvia P.G., Blomström-Lundqvist C., Mazzanti A., Bloma N., Borggrefe M. et al. 2015 ESC guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *Russian Journal of Cardiology*. 2016; (7): 5-86. (In Russ.)] <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2016-7-5-86>

3. Гастроэнтерология. Национальное руководство / Под ред. Ивашкина В.Т., Лапиной Т.А. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2008. [Ivashkin V.T., Lapina T.A., editors. *Gastroenterologiya. National leadership*. Moscow: GEOTAR-Media; 2008. (In Russ.)]

4. Зубарева А.А., Чичерина Е.Н. Острый коронарный синдром и патология верхних отделов желудочно-кишечного тракта // Лечащий врач. 2016. № 12. С. 77-81. [Zubareva A.A., Chicherina E.N. Acute coronary syndrome and the upper gastrointestinal tract pathology. *Lechaschii Vrach*. 2016; 12: 77-81. (In Russ.)]

5. Бокерия О.Л., Ахобеков А.А. Желудочковая экстрасистолия // Анналы аритмологии. 2015. Т. 12 (1). С. 16-24. [Bokeria O.L., Akhobekov A.A. Ventricular premature complexes. *Vestnik aritmologii*. 2015; 12 (1): 16-24. (In Russ.)]

6. Логинов С.В., Козлова И.В., Шварц Ю.Г. Нарушения сердечного ритма и реполяризации миокарда у пациентов с коронарной патологией в сочетании с гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью // Вестник аритмологии. 2002. № 30. С. 58. [Loginov S.V., Kozlova I.V., Shvarts Yu.G. Cardiac arrhythmias and myocardial repolarization in patients with coronary disease in combination with gastroesophageal reflux disease. *Vestnik aritmologii*. 2002;30:58. (In Russ.)]

7. Шаповалова М.М., Дробышева Е.С., Овсянников Е.С., Перцев А.В., Феськова А.А. Оценка качества жизни больных гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью и ишемической болезнью сердца. В сборнике: «Улучшение качества первичной медицинской помощи через призму подготовки высокопрофессиональных врачебных кадров: акценты на профилактику, раннюю диагностику и рациональную лекарственную терапию» // Сборник статей V конгресса врачей первичного звена здравоохранения Юга России, XI конференции врачей общей практики (семейных врачей) Юга России. 2016. С. 323-327. [Shapovalova M.M., Drobysheva E.S., Ovsyannikov E.S., Pertsev A.V., Fes'kova A.A. Otsenka kachestva zhizni bol'nykh gastroezofageal'noreflyuksnoi boleznyu i ishemicheskoi boleznyu serdtsa. Sbornik statei V kongressa vrachei pervichnogo звена zdravookhraneniya Yuga Rossii, XI konferentsii vrachei obshchei praktiki (semeinykh vrachei) Yuga Rossii. 2016. P. 323-327. (In Russ.)]

8. Еремина Е.Ю., Зверева С.И., Рябова Е.А. Значение показателей вариабельности сердечного ритма у больных

гастроэзофагеальной рефлюксной болезнью // Медицинский алфавит. 2017. № 2(19). С. 32-34. [Eremina E.Yu., Zvereva S.I., Ryabova E.A. Values of heart rate variability in patients with gastroesophageal reflux disease. *Medical alphabet*. 2017; 2(19): 32-34. (In Russ.)]

9. Lown B., Wolff M. Approaches to sudden death from coronary heart disease. *Circulation*. 1971; 44 (1): 130-42.

10. Макаров Л.М., Комолятова В.Н., Куприянова О.О., Первова Е.В. и др. Национальные российские рекомендации по применению методики холтеровского мониторирования в клинической практике // Российский кардиологический журнал. 2014. № 2(106). С. 6-71. [Makarov L.M., Komolyatova V.N., Kupriyanova O.A., Pervova E.V. et al. National Russian guidelines on application of the methods of Holter monitoring in clinical practice. *Russian Journal of Cardiology*. 2014; 2(106): 6-71. (In Russ.)] <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2014-2-6-71>

11. Knuuti J., Wijns W., Saraste A. et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur. Heart. J.* 2019 Aug 31; pii: ehz425. doi:10.1093/eurheartj/ehz425

12. Фомина И.Г., Галанина Н.А., Георгадзе З.О., Гайдамакина Н.Е. Влияние длительной терапии периндоприлом на состояние инотропной функции сердца у больных с хроническими постинфарктными аневризмами // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2006. № 2(2). С. 43-48. [Fomina I.G., Galanina N.A., Georgadze Z.O., Gaidamakina N.E. The influence of long-term therapy with perindopril on the heart inotropic function in patients with chronic postinfarction aneurism. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2006;2(2):43-48. (In Russ.)] <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2006-2-2-43-48>

13. Травникова Е.О., Лакман И.А., Зубаирова И.Р., Суяргулова Д.Р., Загидуллин Б.И. и др. Частота сердечных сокращений как фактор сердечно-сосудистого риска у больных с острым коронарным синдромом // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2012. № 4(40). С. 45-48. [Travnikova E.O., Lakman I.A., Zubairova I.R., Suyargulova D.R., Zagidullin B.I. et al. Heart rate as a cardiovascular risk factor in patients with acute coronary syndrome. *Vestnik Rossiiskoi Voennomeditsinskoi akademii*. 2012; 4(40): 45-48. (In Russ.)]

14. Антонов А.А. ЧСС как фактор риска сердечно-сосудистой и общей смертности // Поликлиника. 2012. № 4. С. 40-42. [Antonov A.A. Heart rate as a risk factor for cardiovascular and general mortality. *Poliklinika*. 2012; 4: 40-42 (In Russ.)]

## ВЛИЯНИЕ ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПЕРЕКРУТА ГИДАТИДЫ ПРИДАТКА ЯИЧКА У ДЕТЕЙ

<sup>1,4</sup>Аксельров М.А., <sup>2</sup>Разин М.П., <sup>1,3</sup>Мальчевский В.А., <sup>3</sup>Петров С.А., <sup>3</sup>Мамаева Н.Л., <sup>1,4</sup>Емельянова В.А.,  
<sup>1</sup>Евдокимов В.Н., <sup>1</sup>Свзян В.В., <sup>1</sup>Столяр А.В., <sup>4</sup>Фоминых О.О., <sup>5</sup>Степанюк С.Ф., <sup>1</sup>Аксельров П.М.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, Тюмень, Россия (625023, г. Тюмень, ул. Одесская, д. 54), e-mail: akselerov@mail.ru

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

<sup>3</sup>ФГБУН ФИЦ «Тюменский научный центр СО РАН», Тюмень, Россия (625026, г. Тюмень, ул. Малыгина, 86)

<sup>4</sup>ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», Тюмень, Россия (625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 75)

<sup>5</sup>ООО «Клинико-диагностический центр «Доктор А», г. Тюмень, Россия (625049, г. Тюмень, Московский тракт, 121, пом. 3)

**Цель:** оценить влияние погодных-климатических факторов на возникновение перекрута гидатиды придатка яичка у детей, проживающих в г. Тюмени. В исследование были включены 58 детей мужского пола в возрасте с 4 до 6 лет с диагнозом «перекрут гидатиды придатка яичка», получавших лечение в областной клинической больнице № 2 г. Тюмени с декабря 2017 года по ноябрь 2018-го. Сравнивались метеорологические условия за 12 часов до обращения пациентов с диагнозом «перекрут гидатиды придатка яичка» в приемное отделение клиники с погодными условиями за 12 часов до дней, когда обращений не было зафиксировано. Возникновение заболевания ассоциировалось со снижением температуры воздуха, как на высоте 2 метров, так и на поверхности почвы ( $r=-0,141$  при  $p=4,4E-11$  и  $r=-0,11$  при  $p=3,2E-07$  соответственно), а также с повышением атмосферного давления ( $r=0,044$  при  $p=0,043$ ), увеличением относительной влажности на высоте 2 метров над поверхностью земли ( $r=0,102$  при  $p=2,3E-06$ ) и горизонтальной дальностью видимости ( $r=0,056$  при  $p=0,01$ ). Выявлено, что снижение температуры воздуха и поверхности почвы, повышение атмосферного давления и увеличение относительной влажности оказывают влияние на возникновение перекрута гидатиды придатка яичка у детей, проживающих в г. Тюмени.

**Ключевые слова:** гидатиды придатка яичка, ревизия яичка, гидатидэктомия, климатические факторы, дети.

## INFLUENCE OF WEATHER AND CLIMATE FACTORS ON THE OCCURRENCE OF TORSION OF THE TESTICULAR APPENDAGE IN CHILDREN

<sup>1,4</sup>Aksel'rov M.A., <sup>2</sup>Razin M.P., <sup>1,3</sup>Malchevsky V.A., <sup>3</sup>Petrov S.A., <sup>3</sup>Mamaeva N.L., <sup>1,4</sup>Emelyanova V.A., <sup>1</sup>Evdokimov V.N., <sup>1</sup>Swazyan V.V., <sup>1</sup>Stolyar A.V., <sup>4</sup>Fominykh O.O., <sup>5</sup>Stepanyuk S.F., <sup>1</sup>Aksel'rov P.M.

<sup>1</sup>Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia (625023, Tyumen, Odesskaya St., 54), e-mail: akselerov@mail.ru

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

<sup>3</sup>Tyumen Scientific Center SB RAS, Tyumen, Russia (625026, Tyumen, Malygin St., 86)

<sup>4</sup>Regional Clinical Hospital No. 2, Tyumen, Russia (625039, Tyumen, Melnikaite St., 75)

<sup>5</sup>Clinical and diagnostic center «Doctor A», Tyumen, Russia (625049, Tyumen, Moskovsky trakt, 121, room 3)

**The aim of the article is to assess the effect of weather and climate factors on the occurrence of torsion of the testicular appendage in children living in Tyumen. The study included 58 male children aged 4 to 6 years diagnosed with torsion of the testicular appendage hydatid undergoing treatment in Tyumen Regional Hospital No. 2 in December 2017 and November 2018. The comparison of meteorological conditions was made on two cases – 12 hours before patients were diagnosed with torsion of testicular appendage hydatidum in the admission department of the clinic and 12 hours before the days when no treatment was recorded. The onset of the disease was associated with a decrease in air temperature, both at a height of 2 meters and on the soil surface ( $r=-0.141$  at  $p=4.4E-11$  and  $r=-0.11$  at  $p=3.2E-07$ , respectively), as well as with an increase in atmospheric pressure ( $r=0.044$  at  $p=0.043$ ), an increase in relative humidity at a height of 2 meters above the earth's surface ( $r=0.102$  at  $p=2.3E-06$ ) and horizontal visibility ( $r=0.056$  at  $p=0.01$ ). In children living in Tyumen, a decrease in air and soil temperature, an increase in atmospheric pressure and an increase in relative humidity has shown to affect the occurrence of torsion of the testicular appendage hydatid.**

**Keywords:** testicular appendage hydatid, testicular revision, hydatidectomy, climatic factors, children.

## Введение

Перекрыт гидатиды придатка яичка у детей является нередко встречающимся, остро возникающим заболеванием, требующим неотложного хирургического вмешательства [2]. Одной из причин, приводящих к развитию данного заболевания, является сокращение мышцы, поднимающей яичко [1]. Существует гипотеза, что это может быть следствием переохлаждения ребенка [4]. Но не все специалисты с ней согласны [5]. Для Российской Федерации с ее огромными северными территориями и высокой динамикой значений погодно-климатических факторов изучение их влияния на здоровье населения особенно актуально [3].

В связи с вышеизложенным актуальность проведения исследования, направленного на оценку влияния погодно-климатических факторов на возникновение перекрыта гидатиды придатка яичка у детей, не подлежит сомнению.

Цель исследования – оценить влияние погодно-климатических факторов на возникновение перекрыта гидатиды придатка яичка у детей, проживающих в г. Тюмени.

## Материал и методы

Представленные материалы основаны на наблюдениях за 58 больными детьми мужского пола в возрасте с 4 до 6 лет с диагнозом перекрыт гидатиды придатка яичка, обратившимися в приемное отделение областной клинической больницы № 2 г. Тюмени с 1 декабря 2017 года по 30 ноября 2018-го.

Климатические данные получены по материалам с метеостанции г. Тюмени. Метеорологические измерения проводились в течение суток восьмикратно в одно и то же время с интервалом в три часа. Для изучения климатических условий проанализированы температурные особенности окружающей среды: температура воздуха (градусы Цельсия) на высоте 2 метра над поверхностью земли, минимальная и максимальная температура воздуха (градусы Цельсия) за прошедший период (не более 12 часов), а также рассмотрена температура точки росы на высоте 2 метра над поверхностью земли (градусы Цельсия) и минимальная температура поверхности почвы за ночь (градусы Цельсия). Кроме различных температурных характеристик также рассмотрены атмосферное давление на уровне станции (миллиметры ртутного столба), атмосферное давление, приведенное к

среднему уровню моря (миллиметры ртутного столба), барическая тенденция: изменение атмосферного давления за последние три часа (миллиметры ртутного столба), относительная влажность (%) на высоте 2 метра над поверхностью земли, скорость ветра на высоте 10-12 метров над земной поверхностью, осредненная за 10-минутный период, непосредственно предшествовавший сроку наблюдения (метры в секунду), горизонтальная дальность видимости (км), период времени, за который накоплено количество осадков, высота снежного покрова (см).

Все стадии проводимого нами исследования строго соответствовали законодательству РФ, международным этическим нормам и нормативным документам исследовательских организаций. Дизайн представленного исследования на стадии подготовки к его проведению был одобрен этическим комитетом (заключение этического комитета ТюмНЦ СО РАН № 29 от 21.11.2017). Законными представителями каждого пациента, участвующего в исследовании, было подписано информированное согласие о принятии в нем участия, соответствующее требованиям основ законодательства № 5487-1 от 22 июля 1993 года «Об охране здоровья граждан» и Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации. Каждому участнику исследования присваивался индивидуальный код, по которому он проходил в базе данных.

В ходе исследования сравнивались метеорологические условия за 12 часов до обращения пациентов с диагнозом перекрыт гидатиды придатка яичка в приемное отделение клиники с метеорологическими условиями за 12 часов до начала дней, когда обращения не было зафиксировано.

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

## Результаты и их обсуждение

Результаты сравнительной статистической обработки качественных и количественных характеристик погодно-климатических параметров в дни накануне возникновения заболевания и в дни, после которых перекрыт гидатиды придатка яичка у детей не отмечался, представлены в таблице 1.

Таблица 1

### Результаты сравнительной статистической обработки качественных и количественных характеристик погодно-климатических параметров в дни накануне возникновения заболевания и в дни, после которых перекрыт гидатиды придатка яичка у детей не отмечался

Показатели	T	P <sub>0</sub>	P	Pa	U	Ff	VV	Tg
Дни, после которых обращений больных не было, n=310	4,73 ± 0,33	752,83 ± 0,22	762,24 ± 0,23	-0,0010 ± 0,03	68,86 ± 0,49	2,31 ± 0,03	14,25 ± 0,41	-1,29 ± 0,31
Дни накануне обращений больных, n=55	-0,09 ± 0,68	753,85 ± 0,48	763,45 ± 0,5	-0,049 ± 0,05	73,82 ± 0,87	2,32 ± 0,06	16,51 ± 0,84	-4,81 ± 0,63
Достоверность различия	0,001	0,05	0,05	н/д	0,001	н/д	0,05	0,001

Примечания: T – температура воздуха (градусы Цельсия) на высоте 2 метра над поверхностью земли; P<sub>0</sub> – атмосферное давление на уровне станции (миллиметры ртутного столба); P – атмосферное давление, приведенное к среднему уровню моря (миллиметры ртутного столба); Pa – барическая тенденция: изменение атмосферного давления за последние три часа (миллиметры ртутного столба); U – относительная

влажность (%) на высоте 2 метра над поверхностью земли;  $F_f$  – скорость ветра на высоте 10-12 метров над земной поверхностью, осредненная за 10-минутный период, непосредственно предшествовавший сроку наблюдения (метры в секунду);  $VV$  – горизонтальная дальность видимости (км);  $T_g$  – минимальная температура поверхности почвы за ночь (градусы Цельсия); н/д – нет достоверности различий.

Анализ таблицы показывает, что накануне поступления больных отмечались по сравнению с контрольными днями, когда дети с таким диагнозом не поступали, достоверное ( $p \leq 0,001$ ) снижение температуры воздуха и увеличение относительной влажности на высоте 2 метров над поверхностью земли, повышение атмосферного давления ( $p \leq 0,05$ ), увеличение горизонтальной дальности видимости ( $p \leq 0,05$ ) и резкое снижение температуры ( $p \leq 0,001$ ) на поверхности почвы.

В ходе исследования проводилось изучение корреляционных взаимосвязей возникновения заболевания с погодными-климатическими характеристиками. Проведенный корреляционный анализ показал, что возникновение заболевания ассоциировалось со снижением температуры воздуха, как на высоте 2 метров, так и на поверхности почвы ( $r = -0,141$  при  $p = 4,4E-11$  и  $r = -0,11$  при  $p = 3,2E-07$  соответственно), а также с повышением атмосферного давления ( $r = 0,044$  при  $p = 0,043$ ), увеличением относительной влажности на высоте 2 метров над поверхностью земли ( $r = 0,102$  при  $p = 2,3E-06$ ) и горизонтальной дальностью видимости ( $r = 0,056$  при  $p = 0,01$ ).

Таким образом, снижение температуры воздуха на высоте 2 метров и на поверхности почвы в дни накануне возникновения перекрута гидатиды придатка яичка у детей при длительном нахождении на улице или одежде, не соответствующей изменившейся погоде, приводит к переохлаждению и может вызывать сокращение мышцы, поднимающей яичко, и спазм мошонки, что в свою очередь в ряде случаев становится причиной начала заболевания. Повышение атмосферного давления и увеличение относительной влажности на высоте 2 метров над поверхностью земли накануне поступления у больных усиливает эффект локального, а также общего переохлаждения организма, являясь дополнительным фактором, провоцирующим возникновение заболевания. Увеличение горизонтальной дальности видимости накануне поступления больных косвенно подтверждает влияние одновременного сочетанного понижения температуры на высоте 2 метров над поверхностью земли и на почве на возникновение заболевания.

## Заключение

Результаты сравнительной статистической обработки качественных и количественных характеристик погодных-климатических параметров указывают на влияние снижения температуры воздуха и поверхности почвы, повышения атмосферного давления и увеличения относительной влажности в дни накануне появления заболевания на возникновение перекрута гидатиды придатка яичка у детей, проживающих в г. Тюмени.

*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. М.: НИЦ Инфра-М, 2014. 107 с. [Bolotov Yu.N., Minaev S.V. Ostrye zabolovaniya yaichka u detei: Practical guide. Moscow: Infra-M; 2014. 107 p. (In Russ.)]
2. Детская хирургия: национальное руководство / Под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 1168 с. [Isakov Yu.F., Dronov A.F., editors. Detskaya khirurgiya: National leadership. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. 1168 p. (In Russ.)]
3. Мальчевский В.А., Петров С.А. Влияние низкотемпературного фактора внешней среды на заболеваемость гонартрозом у мужчин, работающих в условиях Крайнего Севера // Фундаментальные исследования. 2013. № 9. Ч. 4. С. 692-694. [Mal'chevskii V.A., Petrov S.A. The influence of the low-temperature environmental factor on the incidence of gonarthrosis in men working in the Far North. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2013; (9 Pt 4):692-694. (In Russ.)]
4. Jones P. Torsion of the testis and its appendages during childhood. *Archives of Disease in Childhood*. 1962;37(192):214-226.
5. Ruiz Montes A.M., Alvarez C. Jiménez, Núñez R., Cabrera R., Sánchez E. Blesa. The clinical characteristics of patients with torsion of the testicular and epididymal appendages. *Cirugía pediátrica: organo oficial de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica*. 1994;7(3):140-142.

## ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕГОЧНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ У ТРЕНИРОВАННЫХ И НЕТРЕНИРОВАННЫХ ЛЮДЕЙ

Валов С.Л., Вишняков А.В., Горелов Е.Н., Патурова И.Г., Саляхутдинов Р.Р., Чонтян Д.А.

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: mishakcrossingover@gmail.com

Табаккурение на сегодня является серьезной социально-экономической проблемой, которой в качестве профилактического средства противопоставляются физические нагрузки. Однако курение распространено и среди физически активных людей. Цель данного исследования: изучение влияния курения на показатели легочной вентиляции у физически активных и малоактивных людей. Рассматривалась взаимосвязь курения при физических нагрузках с такими параметрами функции легких, как жизнен-

ная емкость легких, частота дыхания, дыхательный объем, объем форсированного выдоха за 1 секунду и пиковая объемная скорость выдоха. Анализ результатов спирографии у студентов-медиков не обнаруживает связи курения при регулярных физических нагрузках с показателями легочной вентиляции в целом, однако наблюдаются статистически значимые отличия величин отдельных из данных параметров у курящих тренированных, т.е. практикующих систематические занятия физической культурой, и нетренированных юношей и девушек. Полученные результаты позволяют предположить развитие ряда компенсаторных механизмов, препятствующих гипоксии тканей и уменьшающих пагубное влияние курения на физически активных людей, пока не наступит истощение компенсаторного потенциала. Следовательно, регулярные физические нагрузки у курящих молодых людей могут рассматриваться как временная мера снижения риска заболеваний дыхательной системы с последующим полным отказом от курения.

Ключевые слова: курение, физические нагрузки, спирография, легкие, вентиляция.

## INFLUENCE OF SMOKING ON SPIROGRAPHY RESULTS IN TRAINED AND NON-TRAINED PEOPLE

*Valov S.L., Vishnyakov A.V., Gorelov E.N., Paturova I.G., Salyakhutdinov R.R., Chontyan D.A.*

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: mishakcrossingover@gmail.com

Smoking is a serious socio-economic problem today. Physical activity is recommended as a preventive measure against smoking. However, smoking is also common among physically active people. The objective of the research is to study the effect of smoking on the parameters of pulmonary ventilation in physically active and not very active people. The relationship between smoking during physical exertion and such parameters of lung function as lung vital capacity, respiratory rate, respiratory volume, forced expiratory volume in 1 second and peak volume expiratory velocity was analyzed. In general, analysis of the spirometry results in medical students does not reveal any correlation between smoking during regular physical activity and pulmonary ventilation indicators. However, statistically significant differences in the values of some of these parameters are observed in trained and untrained smoking boys and girls. The results obtained suggest the development of a number of compensatory mechanisms that reduce the harmful effects of smoking on physically active people within the compensatory potential. Consequently, regular physical activity in young people who smoke can be considered as a temporary measure to reduce the risk of diseases of the respiratory system, followed by smoking cessation.

Keywords: smoking, physical activity, spirometry, lungs, ventilation.

### Введение

Табакокурение во многих странах считается серьезной социально-экономической проблемой. Высока ежегодная смертность от заболеваний, ассоциированных с курением. Согласно прогнозу ВОЗ, к 2030 году в мире она может возрасти до 10 миллионов человек [1, 2]. В качестве эффективного профилактического средства курению противопоставляются физическая культура и спорт [3]. Однако курение получило распространение и среди физически активных людей. Так, известны случаи, когда спортсмены курили даже во время марафона. В литературе имеются данные, связывающие внезапную смерть спортсменов с курением перед стартом марафонского бега [4], однако вопрос комплексного влияния табакокурения на организм человека при регулярных физических нагрузках остается малоизученным. Особый интерес представляет гипотеза о том, что адаптация к физическим нагрузкам при курении имеет определенную специфику. В рамках изучения обозначенного вопроса у курящих спортсменов отечественными специалистами были выявлены нарушения адаптации со стороны сердечно-сосудистой системы, затяжное восстановление показателей гемодинамики после нагрузки и вегетативные изменения [5]. В то же время доказано, что показатели физической работоспособности у курящих подростков с низкой физической активностью достоверно ниже таковых у курящих физически активных подростков [6]. Однако суще-

ствует мнение, что «курение и спорт несовместимы», поскольку в сочетании с высокой двигательной активностью курение вызывает более выраженное кислородное голодание тканей, нежели при отсутствии повышенных физических нагрузок [7]. При этом недостаточно данных о том, каким образом курение при систематических занятиях физической культурой отражается на функции внешнего дыхания.

Цель: изучение влияния курения на показатели легочной вентиляции у физически активных и малоактивных людей.

### Материал и методы

Для исследования была разработана анкета, содержащая вопросы о курении и физической активности. По результатам опроса 126 студентов Кировского ГМУ было отобрано 60 респондентов в возрасте от 18 до 21 года, среди которых 30 юношей и 30 девушек. Отбор осуществлялся таким образом, чтобы сформировалось 4 группы участников исследования: среди курящих и некурящих юношей и девушек были выделены тренированные (то есть практикующие систематические занятия физической культурой) и нетренированные. Таким образом, среди тренированных девушек было исследовано 7 курящих и 10 некурящих студенток; среди нетренированных – 6 курящих и 7 некурящих. Группу тренированных юношей составили 9 курящих и 7 некурящих респондентов; в группе нетренированных юношей было 8 курящих и

6 некурящих студентов. Основу исследования составил анализ результатов спирографии респондентов, которая проводилась при помощи прессотахоспирографа «СПИРОЛАН» (ООО «Ланамедика», г. Санкт-Петербург, Россия). В рамках выявления наличия взаимосвязи курения при физических нагрузках с функцией легких были исследованы следующие параметры: жизненная емкость легких (ЖЕЛ), частота дыхания (ЧД), дыхательный объем (ДО), объем форсированного выдоха за 1 секунду (ОФВ1) и пиковая объемная скорость выдоха (ПОСвд). Для проверки наличия связи курения при регулярных физических нагрузках с показателями легочной вентиляции в целом был использован критерий  $\chi^2$  ( $p < 0,05$ ); сравнение

значений отдельных параметров у юношей и девушек из различных групп проводилось по критерию Манна – Уитни ( $p < 0,05$ ). Программная основа статистического анализа – BioStat 2009 Professional 5.8.4 (разработчик – AnalystSoft, США).

### Результаты и их обсуждение

Среди 126 опрошенных 61,1% никогда не курили, бросили курить 20,6% и 18,3% курят постоянно. Примечательно, что 62,1% отказавшихся от курения не курят уже более двух месяцев. Среди курящих респондентов 75,9% курят более года.

Результаты спирографии респондентов мужского пола представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели спирографии лиц мужского пола, Ме (Q1–Q3)

		Группа	ЖЕЛ, л	ЧД	ДО, л	ОФВ1, л	ПОСвд, л/с
Нетренированные	Некурящие (n=6)	1	4,26 (3,72-4,72)	16,15 (15,03-17,05)	1,20 (0,93-1,38)	4,89 (4,13-5,25)	10,95 (8,56-12,25)
	Курящие (n=8)	2	6,10 (5,86-6,39)*	22,80 (20,00-24,78)*	0,96 (0,67-1,23)	4,73 (4,23-5,50)	11,30 (11,15-11,83)
Тренированные	Некурящие (n=7)	3	4,74 (3,03-5,25)	15,50 (13,25-17,70)	1,00 (0,97-1,24)	4,90 (4,40-4,97)	10,50 (10,35-10,65)
	Курящие (n=9)	4	5,90 (5,57-6,34)	17,40 (16,50-18,50)	1,16 (0,85-1,16)	5,23 (5,18-5,42)	10,80 (10,60-11,10)

\* Достоверные отличия у курящих и некурящих лиц между группами 1 и 2 по критерию Манна – Уитни при  $p < 0,05$ .

Для выяснения наличия влияния курения и физических нагрузок как факторного признака на показатели легочной вентиляции был использован критерий  $\chi^2$ . В случае респондентов мужского пола его значение составило 1,075 при критическом значении, равном 21,026 (уровень значимости  $p < 0,05$ ). Таким образом, связь между факторным и результирующим признаками статистически не значима. Однако данный метод позволяет определить только общий p-уровень значимости (англ. p-value), поэтому для выявления различий между отдельными показателями в исследуемых группах был использован критерий Манна – Уитни. С помощью последнего было установлено, что среди тренированных (то есть физически активных) курящих и некурящих юношей показатели легочной вентиляции значимо не различаются. Следовательно, регулярные занятия физической культурой в данном случае играют основополагающую роль в поддержании показателей легочной вентиляции на оптимальном уровне. При этом нетренированные респонденты демонстрируют достоверные отличия по значению ЧД, что, согласно данным научной литературы [5], можно интерпретировать как свидетельство нарушения механизмов адаптации на фоне развития гипоксии у курящих людей.

В зарубежной литературе имеются сведения о том, что у курящих физически активных молодых людей по сравнению с некурящими выше такой показатель, как ФЖЕЛ (форсированная жизненная емкость

легких) [8]. ФЖЕЛ у здорового человека фактически является повторением ЖЕЛ, аналогичное увеличение которой у курящих молодых людей было выявлено в рамках нашего исследования. Эти данные требуют отдельного комментария. Как известно, курение провоцирует нарушение вентиляции легких по бронхообструктивному типу. Обструкция бронхов возникает ввиду отека слизистой оболочки, связанного с хроническим раздражением табачным дымом. Последующее нарушение вентиляционно-перфузионных отношений запускает каскад компенсаторных реакций для достижения нормальных значений показателей: происходит повышение ЧД, следствием чего является увеличение МОД (минутного объема дыхания), ООЛ (остаточного объема легких) и, что наиболее важно, ЖЕЛ, поскольку диффузионная способность легких пропорциональна их емкости. Увеличению ЖЕЛ способствует адаптивная реакция, включающая компенсаторную гипертрофию межреберной дыхательной мускулатуры, диафрагмы, лестничных мышц [9]. Примечательно, что исследование проводилось среди молодых людей, имеющих в силу возраста достаточный для описанных реакций адаптационно-компенсаторный потенциал. Следовательно, снижение последнего в более старшем возрасте лишит организм возможности поддержания показателей функции внешнего дыхания на оптимальном уровне.

Данные спирографии среди девушек приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели спирографии лиц женского пола, Ме (Q1–Q3)

		Группа	ЖЕЛ, л	ЧД	ДО, л	ОФВ1, л	ПОСвд, л/с
Нетренированные	Некурящие (n=7)	1	3,50 (2,50-3,86)	17,35 (16,10-20,03)	1,33 (0,98-1,53)	3,25 (3,15-3,38)	5,88 (5,30-6,41)
	Курящие (n=6)	2	3,08 (3,01-3,13)*	22,30 (21,00-22,90)*	0,71 (0,66-0,85)*	2,90 (2,90-3,40)*	9,10 (6,94-9,86)

Тренированные	Некурящие (n=10)	3	4,03 (3,81-4,06)	14,50 (11,75-15,08)	1,02 (0,81-1,10)	3,26 (2,83-3,61)	9,54 (7,87-10,18)
	Курящие (n=7)	4	4,95 (4,43-5,46)	13,95 (13,63-14,28)	1,13 (1,05-1,21)	4,06 (3,78-4,33)*	8,64 (8,48-8,79)

\* Достоверные отличия у курящих и некурящих лиц между группами 1 и 2, 3 и 4 по критерию Манна – Уитни при  $p < 0,05$ .

Корреляционный анализ при помощи критерия  $\chi^2$  среди девушек также не выявил достоверной связи между курением при физических нагрузках и показателями легочной вентиляции: полученное значение составило 4,262 при критическом 21,026 ( $p < 0,05$ ). При этом, согласно результатам статистического анализа с использованием критерия Манна – Уитни ( $p < 0,05$ ), среди нетренированных курящих и некурящих девушек статистически значимыми являются различия таких показателей, как ЖЕЛ, ЧД, ДО и ОФВ1. Примечательно, что показатели ЖЕЛ и ДО значительно более оптимальны (соответствуют норме) у некурящих девушек. У тренированных и нетренированных курящих девушек наблюдается достоверное снижение параметра ОФВ1 по сравнению с некурящими студентками соответствующих групп, что, вероятнее всего, связано с нарушением проходимости мелких бронхов вследствие курения. Отсутствие отклонений рассмотренных показателей от нормы в группе некурящих респондентов объясняется нормальным функционированием дыхательной системы ввиду отсутствия пагубного воздействия табачного дыма. Что касается частоты дыхания, то у нетренированных курящих студенток этот показатель выше, чем у студенток, которые не курят. Как и в случае с ОФВ1, причиной изменения данного параметра может быть сужение просвета мелких бронхов при их спазме. ПОСвд не обнаруживает значимых различий относительно нетренированных курящих и некурящих женщин. Можно заключить, что на дыхательную систему физически малоактивных девушек курение оказывает более выраженное влияние, поскольку физические нагрузки для них не являются регулярными.

Тренировки положительно влияют на организм, сохраняя показатели легочной вентиляции в норме. По нашему мнению, в условиях наличия определенных затруднений при отказе от табакокурения целесообразным в плане уменьшения риска заболеваний дыхательной системы является повышенное внимание к физической культуре и спорту. Однако такую стратегию следует рассматривать только как временную меру, поскольку в случае использования физических нагрузок в качестве альтернативы отказу от курения рано или поздно наступит истощение механизмов компенсации, что, бесспорно, повлечет за собой известные патологические изменения.

### Выводы

1. Достоверной связи курения при регулярных физических нагрузках с показателями легочной вентиляции не выявлено, за исключением снижения ОФВ1 у лиц женского пола.

2. При отсутствии регулярной физической активности курение ассоциируется с менее оптимальными значениями ЧД у юношей, а также ЖЕЛ, ЧД, ДО и ОФВ1 у девушек.

3. Сохранение в пределах нормы и отсутствие значимых отличий показателей функции внешнего

дыхания (за исключением ОФВ1 у девушек) у тренированных курящих и некурящих юношей и девушек свидетельствует в пользу гипотезы развития ряда компенсаторных механизмов при регулярных физических нагрузках, препятствующих гипоксии тканей до истощения компенсаторного потенциала.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

### Литература/References

1. Оценка антитабачной деятельности: опыт и руководящие принципы. ВОЗ. Женева, 1999. 223 с. [Otsenka antitabachnoi deyatel'nosti: opyt i rukovodyashchie printsipy. WHO. Geneva, 1999. 223 p. (In Russ.)]
2. Рекомендации по мониторингу табачной эпидемии и борьбе с ней. ВОЗ. Женева, 1999. 258 с. [Rekomendatsii po monitoringu tabachnoi epidemii i bor'by s nei. WHO. Geneva, 1999. 258 p. (In Russ.)]
3. Зубрицкий А.Н. О табакокурении. М., 1994. 35 с. [Zubritsky A.N. O tabakokurenii. Moscow, 1994. 35 p. (In Russ.)]
4. Макарова Г.А. Проблема риска внезапной смерти при занятиях физической культурой и спортом (обзор литературы) // Вестник спортивной медицины России. 1992. № 1. С. 18-22. [Makarova G.A. The problem of the risk of sudden death during physical education and sports (review). Vestnik sportivnoi meditsiny Rossii. 1992;1:18-22. (In Russ.)]
5. Гаврилова Е.А., Чурганов О.А. Особенности адаптации организма спортсменов к физическим нагрузкам при табакокурении // Вестник спортивной науки. 2010. № 6. [Gavrilova E.A., Churganov O.A. Features of the adaptation of the athletes' body to physical exertion during tobacco smoking. Vestnik sportivnoi nauki. 2010;6. (In Russ.)] Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-adaptatsii-organizma-sportsmenov-k-fizicheskim-nagruzkam-pri-tabakokurenii>. Ссылка активна на 23.03.2021.
6. Павлова М.К., Хайретдинова Т.Б., Нугуманова Р.Т., Аглетдинова Э.Р. Состояние функционального резерва организма у курящих подростков в зависимости от их физической активности // CardioСоматика. 2011. № S1. [Pavlova M.K., Hairetdinova T.B., Nugumanova R.T., Agletdinova E.R. The state of the functional reserve of the body in smoking adolescents, depending on their physical activity. CardioSomatika. 2011;S1. (In Russ.)] Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-funktsionalnogo-rezerva-organizma-u-kuryaschih-podrostkov-v-zavisimosti-ot-ih-fizicheskoy-aktivnosti>. Ссылка активна на 23.03.2021.
7. Антипина Т.В., Исаева Е.Е., Шамратова В.Г., Усманова С.Р. Влияние курения на состояние кислородтранспортной системы крови юношей в зависимости от уровня их двигательной активности // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2019. № 1. [Antipina T.V., Isaeva E.E., Shamratova V.G., Usmanova S.R. The influence of smoking on the state of the oxygen transport system of the blood of young men, depending on the level of their motor activity.

*Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika*. 2019;1. (In Russ.)] Доступно по: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kureniya-na-sostoyanie-kislorodtransportnoy-sistemy-krovi-yunoshey-v-zavisimosti-ot-urovnya-ih-dvigatelnoy-aktivnosti>. Ссылка активна на 23.03.2021.

8. Saiphoklang N., Poachanukoon O. & Soorapan S. Smoking characteristics and lung functions among university athletes. *Sci. Rep.* 10, 20118 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77248-y>.

9. Андреева Н.П., Леженина С.В., Родионов В.А., Петрова Т.И. Влияние курения на функциональные по-

казатели дыхания у пациентов с бронхиальной астмой и здоровых подростков и юношей // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 2. [Andreeva N.P., Lezhenina S.V., Rodionov V.A., Petrova T.I. The effect of smoking on the functional parameters of respiration in patients with bronchial asthma and healthy adolescents and young men. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016;2. (In Russ.)] Доступно по: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=24213>. Ссылка активна на 18.06.2021.

УДК 611.019

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-40-46

## ИСТОРИЧЕСКИЕ, ЭТНИЧЕСКИЕ И ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОПОРЦИЙ ТЕЛА У ЖЕНЩИН ХАКАСИИ

<sup>1</sup>Гладкая В.С., <sup>2</sup>Грицинская В.Л.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет имени Н.Ф. Катанова» Минздрава России, Абакан, Россия (655017, Абакан, пр-т Ленина, 92), e-mail: [VGladkaya@mail.ru](mailto:VGladkaya@mail.ru)

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия (194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2), e-mail: [tryfive@mail.ru](mailto:tryfive@mail.ru)

**Цель:** изучение физического развития представителей женского коренного населения Республики Хакасия. Обследованы 1752 женщины титульной национальности в возрасте от 11 до 55 лет. Обследование включало анкетирование, соматометрию и расчет антропометрических индексов. Отмечено преобладание длины тела у лиц юношеского возраста в сравнении с женщинами старших возрастных групп (2,5 и 3,0 см;  $p < 0,001$ ); снижение доли долихоморфии (50,0%–4,3%;  $p < 0,001$ ), стенопиэлии (89,7%–2,5%;  $p < 0,001$ ); увеличение частоты мезоморфии (50,0%–87,7%;  $p < 0,001$ ), метриопиэлии (10,0%–68,1%;  $p < 0,001$ ) и прямоугольной формы корпуса с возрастом (46,6%–90,9;  $p < 0,001$ ). Выявлена высокая частота поперечносуженной (25,8%) и общеравномерносуженной форм таза (25,6%). У современных женщин-хакасок в сравнении со сверстницами, обследованными в 1926 и 1978 гг., выше показатели длины тела (6,2 см и 3,6 см;  $p < 0,001$ ), толщины кожно-жировых складок на спине и животе; ниже диаметр плеч, таза и обхват грудной клетки; масса тела и показатели средней жировой складки – без существенных отличий. Своеобразие современного антропологического типа женщин-хакасок имеет отличие от этнических особенностей других представителей монголоидной расы, проживающих в Сибири. Наблюдается вековая тенденция акселерации и грацилизации современных женщин, о чем свидетельствуют меньшие широтные соматометрические размеры. Выявленные антропологические характеристики свидетельствуют о возрастной и региональной изменчивости физического статуса коренного населения Хакасии.

Ключевые слова: женщины, физическое развитие, пропорции тела, коренное население, Хакасия.

## HISTORICAL, ETHNIC AND AGE ASPECTS OF BODY PROPORTION FORMATION IN WOMEN OF KHAKASSIA

<sup>1</sup>Gladkaya V.S., <sup>2</sup>Gritskinskaya V.L.

<sup>1</sup>Khakass State University, Abakan, Russia (655017, Abakan, Lenin Ave, 92), e-mail: [VGladkaya@mail.ru](mailto:VGladkaya@mail.ru)

<sup>2</sup>St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia (194100, St. Petersburg, Litovskaya St., 2), e-mail: [tryfive@mail.ru](mailto:tryfive@mail.ru)

**The purpose of the research is to study physical development of representatives of the female indigenous population of the Republic of Khakassia. 1752 women aged from 11 to 55 years old took part in the research. The investigation included a questionnaire survey, somatometry and anthropometric index calculation. Young women have a longer body in comparison with women of older age (2,5 and 3,0 cm;  $p < 0,001$ ). Also a decrease in the proportion of dolichomorphy (50,0%–4,3%;  $p < 0,001$ ), stenopieliia (89,7%–2,5%;  $p < 0,001$ ) and an increase in the frequency of mesomorphism (50,0%–87,7%;  $p < 0,001$ ), metriopieliia (10,0%–68,1%;  $p < 0,001$ ) and rectangular body shape with age (46,6%–90,9;  $p < 0,001$ ) have been revealed. Transverse (25,8%) and generally contracted (25,6%) forms of the pelvis are more common. Modern Khakass women, in comparison with those equal in age and surveyed in 1926 and 1978, have higher indicators of body length (6,2 and 3,6 cm;  $p < 0,001$ ), fat fold on their back and belly; lower indicators of the diameter of the shoulders, pelvis and chest circumference. No significant differences have been noticed in the women's body weight and indicators of the average fat fold. The peculiarity of the modern anthropological type of Khakass women differs from the ethnic characteristics**

of other representatives of the Mongoloid race living in Siberia. There is a secular tendency of acceleration, as well as the gracilization of modern women, as evidenced by the smaller latitudinal somatometric dimensions. The revealed anthropological characteristics indicate the age and regional variability of the physical status of the indigenous population of Khakassia.

Keywords: women, physical development, body proportions, indigenous population, Khakassia.

## Введение

Антропологическое своеобразие коренного населения юга Сибири обусловлено долговременным многоэтапным смешением племен европеоидного и монголоидного происхождения, проживавших в разное время в данной местности. На территории современной Хакасии издревле проживали различные этнические племена [1, 2, 3]. Изучение структуры генофонда коренного населения республики с использованием Y-хромосомы показало генетическую близость хакасов как с другими этносами современной Сибири (шорцами, тувинцами, телеутами), так и с древними племенами, населявшими Хакасско-Минусинскую котловину [4, 5].

Впервые исследования, посвященные изучению физического развития коренного населения Хакасии, проведены в 20-е годы прошлого столетия [6]. Сотрудники НИИ антропологии МГУ в 70–80-е годы XX века продолжили аналогичные исследования, результаты которых не выявили значительных изменений соматических и краниометрических признаков за полвека; за исключением увеличения средней длины тела. Сравнительный анализ антропометрических показателей хакасов и представителей других групп сибирских монголоидов выявил, что для мужчин-хакасов характерно преобладание мускульно-грудных типов конституций; низкая частота астенических и пикнических типов у женщин-хакасов; относительно короткий корпус и широкие плечи у лиц обоего пола. Эти признаки сближают хакасов с арктическими монголоидами. В то же время относительно узкий таз и длинные руки – характерная черта тувинцев и бурятов – присущи и хакасам [7, 8].

В последние два десятилетия проводились исследования, включающие анализ физического развития ограниченных возрастно-половых групп населения Хакасии [9, 10]. Полученные данные свидетельствуют о своеобразии современного антропологического типа хакасов, но факты, подтверждающие их этническую неоднородность, требуют дальнейшего изучения.

Цель: изучение уровня физического развития, формирования пропорций тела и костного таза у женщин коренного населения Республики Хакасия в различные периоды онтогенеза.

## Материал и методы

В исследовании приняли участие 1752 женщины хакасской национальности в возрасте от 11 до 55 лет, постоянно проживающие на территории Республики Хакасия. После подписания информированного согласия совершеннолетними женщинами и законными представителями подростков проведены анкетирование и клинический осмотр. В соответствии с законом о персональных данных исходные сведения были деперсонифицированы. Критерии исключения: аномалии строения тела, тяжелые хронические заболевания, беременность и отказ от обследования. Согласно возрастной периодизации [11] участницы исследования распределены на группы:

I – второй период детства (n=58; средний возраст – 11,0 [10,9–11,1] лет);

II – подростковый возраст (n=634; средний возраст – 13,0 [12,0–14,0] лет);

III – юношеский возраст (n=405; средний возраст – 17,0 [16,0–18,0] лет);

IV – первый период зрелого возраста (n=379; средний возраст – 28,0 [24,0–31,0] лет);

V – второй период зрелого возраста (n=279; средний возраст – 41,0 [39,0–46,0] лет).

Этническая принадлежность участниц устанавливалась на основании характерного фенотипа, самосознания и отрицания метисации с представителями иных этносов в трех поколениях. Обследование лиц, отнесенных в I–III группы, проводилось в учреждениях среднего и высшего образования г. Абакана (столицы республики) и поселков компактного проживания коренного населения – Таштып и Аскиз. Обследование женщин IV–V групп проводилось в поликлиниках Таштыпа и Аскиза.

Всем участницам исследования проведена антропометрия по методике В.В. Бунака [12] с определением длины и массы тела, продольных и широтных размеров тела (диаметры плеч и таза). На основании показателей проведенных измерений рассчитывался ряд индексов:

– индекс массы тела (ИМТ) по формуле:  $ИМТ = W/L^2$ ; где W – масса тела (кг), L – длина тела (м);

– индекс относительной ширины плеч по формуле (ширина плеч / длина тела \* 100); с выделением долихоморфии ( $\leq 21,4$ ), мезоморфии (21,5–24,5) и брахиморфии ( $\geq 24,6$ );

– индекс относительной ширины таза (ширина таза / длина тела \* 100); с выделением форм таза: стенопиэзия (узкий таз  $\leq 15,9$ ), метрипиэзия (средний таз – от 16,0 до 17,9); эурипиэзия (широкий таз  $\geq 18,0$ );

– тазо-плечевой индекс (ширина таза / ширина плеч \* 100); с выделением форм корпуса тела: трапециевидная ( $\leq 69,9$ ); средняя (от 70,0 до 74,9); прямоугольная ( $\geq 75,0$ ) [12, 13].

Пельвиометрия включала измерение наружных размеров большого таза: *distantia spinarum*; *distantia cristarum*; *distantia trochanterica*; *conjugate externa* и *conjugate vera* (из величины *conjugate externa* вычитали 9 см). В зависимости от величины размеров таза определены формы таза по классификации основных форм узкого таза, основанной на степени сужения [Воронин с соавт., 2001].

Статистический анализ результатов проводился с использованием программы Statistica 10.0. Применялись непараметрические методы анализа; данные представлены в виде медианы (Me), интерквартильного размаха – 25-й и 75-й перцентили ( $P^{25}$ – $P^{75}$ ). Значимость межгрупповых различий количественных признаков оценивали по *u*-критерию Манна – Уитни, качественных – по  $\chi^2$ -критерию Пирсона. Для качественных показателей рассчитывали процентную

долю и ошибку доли ( $p \pm sp\%$ ) по формуле:  $\sqrt{\frac{p*(100-p)}{n}}$ ,

где  $sp$  – ошибка доли,  $p$  – процент встречаемости признака;  $n$  – количество обследованных. Различия между сравниваемыми рядами считали статистически значимыми с уровнем вероятности 95%,  $p < 0,05$ . Для сравнения медиан пяти возрастных групп использовали критерий Краскела – Уоллиса с вычислением величины критерия ( $H$ ) и уровня статистической значимости ( $p$ ).

### Результаты и их обсуждение

Самые низкие значения длины тела (ДТ) были у девочек I группы; в подростковом возрасте наблюдалось значительное увеличение значений ДТ – на 7,5 см (таблица 1). Самыми высокими были женщины юношеского возраста, прирост ДТ в сравнении с подростками составил 5,0 см. Средние значения ДТ у женщин IV и V групп не различались и были меньше, чем у женщин юношеского возраста (на 2,5 см и 3,0 см соответственно), что является одним из признаков продолжающейся межгрупповой акселерации

С возрастом отмечалось увеличение массы тела (МТ). Наибольший прирост МТ отмечен у женщин II группы в сравнении с I группой (8,8 кг) и у женщин III в сравнении со II группой (7,5 кг). Самые высокие показатели МТ у женщин второго периода зрелого возраста. Показатели обхвата, поперечного, переднезаднего диаметров грудной клетки и обхвата ягодиц самые низкие в I группе, а самые высокие – в V группе. Диаметр плеч увеличивался с возрастом; самые интенсивные прибавки отмечены от второго периода

детства до юношеского возраста, затем прироста размеров не выявлено.

Анализ компонентного состава тела выявил, что показатель средней жировой складки у женщин V группы увеличивается в 2,1 раза в сравнении с девочками I группы; во всех возрастных группах наиболее высокие значения жировой складки на животе, самые низкие – на плече спереди (таблица 1). Минимальные показатели абсолютной мышечной массы зарегистрированы в I группе, максимальные – в V группе. Показатели относительной мышечной массы самые высокие у лиц в III группе, самые низкие – в V группе; в остальных возрастных группах показатели не различались и занимали промежуточные значения. Показатели относительной костной массы наиболее высокие у девочек в I группе; с возрастом уменьшались и достигали минимума у женщин в V группе.

Значения ИМТ увеличивались с возрастом (табл. 1). С нормальной МТ было женщин в подростковом (56,3±2,0%), юношеском (58,8±2,4%) и первом периоде зрелого возраста (67,8±2,4%). Во втором периоде зрелого возраста большее число женщин с избыточной массой тела и ожирением, чем в других группах (54,3±3,0%;  $p < 0,001$ ). Дефицит массы тела чаще встречался у девочек в I группе (29,3±6,0%); число таких женщин снижалось с возрастом, достигая минимума у женщин V группы (1,5±0,7%;  $p < 0,001$ ).

Таблица 1

### Соматометрические показатели женщин-хакасок в зависимости от возраста (Ме [P<sup>25</sup>–P<sup>75</sup>])

Показатели	I группа n=58	II группа n=634	III группа n=405	IV группа n=379	V группа n=276	Статистическая значимость
	1	2	3	4	5	
длина тела, см	145,5 [138,0-150,0]	153,0 [147,0-158,0]	158,0 [154,0-162,0]	155,5 [152,0-159,0]	156,0 [152,0-159,5]	$P_{1-2;2-3;3-4} < 0,001$
масса тела, кг	35,2 [30,0-40,0]	44,0 [38,5-49,0]	51,5 [47,0-56,0]	54,0 [49,0-61,0]	64,0 [56,0-70,0]	$P_{1-2;2-3;3-4;4-5} < 0,001$
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	17,8 [16,5-19,9]	19,0 [17,1-20,8]	20,1 [18,9-22,3]	22,8 [20,4-25,5]	28,5 [24,8-33,2]	$P_{1-2} = 0,004$ ; $p_{2-3;3-4;4-5} < 0,001$
<b>жировые складки, мм:</b>						
плеча спереди	5,1 [4,0-6,1]	6,0 [5,0-7,3]	6,4 [5,5-7,7]	6,2 [4,6-8,7]	8,4 [6,4-10,7]	$P_{1-2} = 0,002$ ; $P_{2-3} = 0,007$ ; $p_{4-5} < 0,001$
плеча сзади	10,8 [9,6-13,3]	13 [10,6-16,4]	17 [13,1-19,3]	15,9 [11,8-20,9]	18,7 [15,6-22,9]	$P_{1-2} = 0,003$ ; $p_{2-3;3-4;4-5} < 0,001$
предплечья	6,9 [5,3-8,8]	7,5 [6,3-9,6]	8,3 [6,6-10,1]	7,6 [5,7-10,6]	8,9 [6,6-11,0]	$P_{1-2} = 0,032$ ; $P_{2-3} = 0,005$ ; $p_{4-5} < 0,001$
спины	9,5 [6,2-10,6]	10,5 [8,5-13,8]	13,3 [10,6-16,1]	18,4 [14,3-25,7]	25,3 [18,9-31,6]	$P_{1-2} = 0,011$ ; $p_{2-3;3-4;4-5} < 0,001$ ;
грудной клетки	8,2 [5,8-10,3]	9,0 [6,8-11,1]	10,0 [7,7-12,4]	12,9 [9,6-18,6]	16,9 [12,9-21,4]	$p_{3-4;4-5} < 0,001$
живота	12,7 [8,5-15,9]	16,45 [12,5-21,4]	20,4 [16,1-25,8]	21,2 [15,3-29,8]	28,5 [22,6-37,6]	$p < 0,001$
бедра	8,2 [7,1-9,1]	9,2 [8,0-11,1]	9,4 [8,2-11,0]	12,4 [9,8-15,3]	13,7 [10,3-16,3]	$P_{1-2;3-4} < 0,001$ ; $p_{4-5} = 0,028$
голени	7,1 [6,0-9,5]	8,3 [6,6-10,3]	10,3 [8,2-13,1]	14,2 [11,1-18,8]	17,1 [13,2-19,9]	$P_{2-3;3-4;4-5} < 0,001$
средняя складка	5,3 [4,0-5,8]	5,3 [4,3-6,7]	5,8 [4,9-7,2]	6,8 [5,3-9,0]	10,4 [8,6-12,2]	$P_{2-3;3-4;4-5} < 0,001$
<b>обхваты, см:</b>						

плеча	20 [17,5-21,0]	22,0 [20,0-23,0]	24,0 [22,0-25,5]	26,0 [24,0-28,0]	28,0 [26,0-30,0]	p<0,001
предплечья	18,5 [17,5-20,0]	20,0 [19,0-21,0]	21,5 [20,5-22,5]	22,0 [21,0-24,0]	23,0 [22,0-24,0]	p<0,001
запястья	13,5 [12,5-14,0]	14,0 [13,5-14,5]	14,5 [14,0-15,0]	14,5 [14,0-15,0]	15,0 [15,0-15,5]	p <sub>1-2;2-3;4-5</sub> <0,001
бедра	42,0 [37,0-44,0]	45,0 [42,0-48,0]	50,0 [47,0-53,0]	52,0 [49,0-55,0]	53,0 [50,5-56,0]	p <sub>1-2;2-3;3-4</sub> <0,001; p <sub>4-5</sub> =0,001
голени	27,0 [25,0-28,0]	29,5 [28,0-31,0]	32,0 [30,0-33,0]	31,0 [30,0-33,0]	32,0 [31,0-34,0]	p <sub>1-2;2-3;4-5</sub> <0,001; p <sub>3-4</sub> =0,007
над лодыжками	18,5 [17,0-19,0]	19,5 [18,5-20,5]	20,0 [19,5-21,0]	20,0 [19,0-21,0]	20,0 [19,5-21,0]	p<0,001
грудной клетки	68,0 [64,0-72,0]	73,5 [69,0-77,0]	80,0 [76,0-83,0]	82,0 [79,0-86,0]	88,0 [84,0-93,0]	p<0,001
ягодиц	73,5 [68,0-77,0]	80,0 [76,0-84,0]	88,0 [85,0-92,0]	90,0 [86,0-95,0]	95,0 [90,5-99,0]	p<0,001
<b>диаметры, см:</b>						
дистальный плеча	5,7 [5,5-6,1]	6,0 [5,7-6,2]	6,3 [6,0-6,5]	6,1 [5,9-6,5]	6,4 [6,1-6,8]	p <sub>1-2;2-3;4-5</sub> <0,001
дистальный предплечья	4,5 [4,1-4,8]	4,6 [4,3-4,8]	4,8 [4,6-5,0]	4,9 [4,7-5,1]	5,0 [4,8-5,3]	p <sub>1-2</sub> =0,054; p <sub>2-3;3-4;4-5</sub> <0,001
дистальный бедра	8,1 [8,0-8,5]	8,5 [8,2-8,8]	8,8 [8,5-9,1]	8,7 [8,3-9,1]	8,9 [8,6-9,2]	p <sub>1-2;2-3</sub> <0,001
дистальный голени	6,1 [5,8-6,3]	6,2 [6,0-6,4]	6,4 [6,1-6,6]	6,3 [6,1-6,6]	6,5 [6,3-6,7]	p <sub>1-2</sub> =0,006; p <sub>2-3;4-5</sub> <0,001
поперечный грудной клетки	20,0 [19,0-21,0]	22,0 [21,0-23,0]	24,0 [23,0-25,0]	25,0 [24,0-26,0]	26,0 [25,0-27,0]	p <sub>1-2;2-3</sub> <0,001
передне-задний грудной клетки	15,0 [14,0-16,0]	16,0 [15,0-16,5]	17,0 [16,0-17,0]	17,0 [16,0-18,0]	18,0 [17,0-20,0]	p <sub>1-2;2-3;4-5</sub> <0,001
плеч	30,0 [28,0-31,0]	32,0 [31,0-33,0]	34,0 [33,0-35,0]	34,0 [33,0-35,0]	34,5 [34,0-36,0]	p <sub>1-2;2-3;4-5</sub> <0,001
таза	22,0 [21,0-23,0]	24,0 [23,0-26,0]	27,0 [25,0-28,0]	27,0 [26,0-28,0]	28,0 [27,0-28,0]	p <sub>1-2;2-3;4-5</sub> <0,001; p <sub>3-4</sub> =0,011
<b>компоненты тела:</b>						
жировой, кг	7,1 [5,2-8,0]	8,9 [7,1-11,3]	11,8 [9,6-13,8]	13,5 [10,4-17,7]	18,7 [13,7-22,8]	p<0,001
жировой, %	19,3 [17,1-21,8]	20,7 [18,6-24,1]	23,0 [19,3-25,9]	25,1 [20,5-30,1]	29,1 [24,7-31,6]	p <sub>1-2</sub> =0,006; p <sub>2-3;3-4;4-5</sub> <0,001
мышечный, кг	14,2 [11,6-15,9]	17,2 [15,2-19,6]	21,4 [19,1-23,6]	22,0 [19,9-24,0]	23,2 [20,6-24,6]	p <sub>1-2;2-3;4-5</sub> <0,001; p <sub>3-4</sub> =0,01
мышечный, %	40,1 [38,2-40,8]	40,1 [38,3-41,6]	41,3 [39,1-43,2]	40,1 [37,9-41,9]	36,6 [33,5-39,7]	p <sub>2-3;3-4;4-5</sub> <0,001
костный, кг	6,6 [5,8-7,2]	7,3 [6,6-8,0]	8,1 [7,6-8,8]	7,9 [7,4-8,6]	8,6 [7,8-9,2]	p <sub>1-2;2-3;4-5</sub> <0,001
костный, %	18,4 [17,3-19,4]	17,1 [15,5-18,2]	15,9 [14,9-16,8]	14,6 [13,2-15,9]	13,4 [12,4-14,6]	p<0,001

Изучение изменчивости пропорций тела у обследованных женщин показало, что с возрастом увеличивались значения индекса относительной ширины плеч и распространенность мезоморфии, а частота долихоморфии значительно снижалась (табл. 2). Распространенность брахиморфии (преимущественно поперечный рост тела) регистрировалась у женщин начиная с юношеского возраста, достигая максимума ко второму периоду зрелого возраста. Значения индекса относительной ширины таза также увеличивались с возрастом. Стенопиэзия (узкотазость) отмечалась у большинства девочек в I группе, а у жен-

щин в V группе встречалась исключительно редко. Метриопиэзия (нормальный таз) редко встречалась во втором периоде детства, но отмечалась у большинства женщин юношеского, первого и второго периодов зрелого возрастов. Эурипиэзия (широкий таз) не встречалась в I группе, редко выявлялась во II группе; ее распространенность значительно увеличивалась ко второму периоду зрелого возраста. Показатели тазо-плечевого индекса увеличивались с возрастом; что, начиная с юношеского возраста, определило снижение числа лиц со средней формой и увеличение с прямоугольной формой корпуса.

Таблица 2

Пропорциональность телосложения женщин-хакасок в зависимости от возраста Me [P<sup>25</sup>-P<sup>75</sup>]; %

Показатели	I группа n=58	II группа n=634	III группа n=405	IV группа n=379	V группа n=276	Статистическая значимость
	1	2	3	4	5	
индекс относительной ширины плеч	20,6 [20,0-21,3]	20,9 [20,3-21,6]	21,4 [20,8-21,9]	21,8 [21,3-22,4]	22,1 [21,5-22,7]	p <sub>1-2</sub> =0,004; p <sub>2-3;3-4;4-5</sub> <0,001
<b>варианты пропорций тела, %</b>						
долихоморфия	50,0±6,6	33,8±1,9	18,0±1,9	8,4±1,4	4,3±1,5	p <sub>1-2</sub> =0,013; p <sub>2-3;3-4</sub> <0,001; p <sub>4-5</sub> =0,039
мезоморфия	50,0±6,6	66,2±1,9	81,2±1,9	85,5±1,8	87,7±2,0	p <sub>1-2</sub> =0,013; p <sub>2-3</sub> <0,001
брахиморфия	–	–	0,8±0,4	6,1±1,2	8,0±1,6	p <sub>3-4</sub> <0,001
индекс относительной ширины таза	15,4 [15,0-15,7]	15,9 [15,3-16,6]	16,8 [16,1-17,4]	17,2 [16,8-17,8]	17,6 [17,0-18,1]	p<0,001
<b>формы таза, %</b>						
стенопизелия	89,7±4,0	54,4±2,0	18,5±1,9	4,7±1,1	2,5±0,9	p <sub>1-2;2-3;3-4</sub> <0,001
метриопизелия	10,3±4,0	44,5±2,0	73,8±2,2	78,4±2,1	68,1±2,8	p <sub>1-2;2-3</sub> <0,001; p <sub>4-5</sub> =0,003
эурипизелия	–	1,1±0,4	7,7±1,3	16,9±1,9	29,4±2,7	p <sub>2-3;3-4;4-5</sub> <0,001
тазо-плечевой индекс	74,2 [72,4-76,7]	75,9 [72,7-79,4]	78,1 [75,0-81,8]	79,4 [76,3-81,2]	79,4 [77,1-82,3]	p <sub>1-2</sub> =0,004; p <sub>2-3</sub> <0,001; p <sub>3-4</sub> =0,049
<b>формы корпуса, %</b>						
трапециевидная	6,8±3,3	9,1±1,1	3,7±0,9	1,6±0,6	1,5±0,	p <sub>2-3</sub> =0,001
средняя	46,6±6,5	27,6±1,8	17,5±1,9	12,9±1,7	7,6±1,6	p <sub>1-2</sub> =0,002; p <sub>2-3</sub> <0,001; p <sub>4-5</sub> =0,03
прямоугольная	46,6±6,5	63,3±1,9	78,8±2,0	85,5±1,8	90,9±1,7	p <sub>1-2</sub> =0,012; p <sub>2-3</sub> <0,001; p <sub>3-4</sub> =0,014; p <sub>4-5</sub> =0,035

Пельвиометрическое обследование выявило, что показатели наружных размеров большого таза наименьшие у девочек в I группе (табл. 3). В подростковом и юношеском возрастах наблюдалось увеличение всех наружных размеров таза; наибольший

прирост выявлен *distantia spinarum*, *distantia cristarum* и *distantia trochanterica*. В первом периоде зрелого возраста, в сравнении с юношеским возрастом, размеры таза не различались.

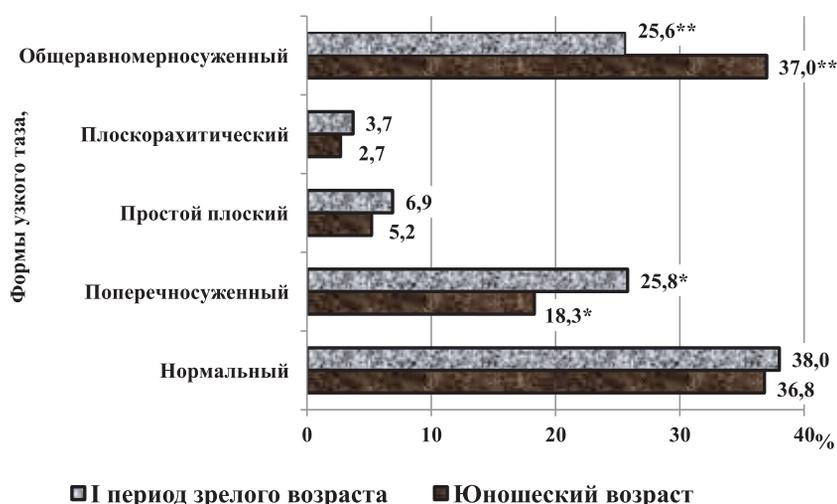
Таблица 3

Динамика пельвиометрических показателей обследованных женщин, Me [P<sup>25</sup>-P<sup>75</sup>]

Показатели, см	I группа n=58	II группа n=634	III группа n=405	IV группа n=379	Прирост показателей, см			Статистическая значимость
	1	2	3	4	1-2	2-3	3-4	
<i>Distantia spinarum</i>	20,0 [19,0-22,0]	22,0 [21,0-23,0]	24,0 [23,0-25,0]	24 [23,0-25,0]	2,0	2,0	-	p <sub>1-2; 2-3</sub> <0,001
<i>Distantia cristarum</i>	22,0 [21,0-23,0]	24,0 [23,0-26,0]	27,0 [26,0-28,0]	27,0 [26,0-28,0]	2,0	3,0	-	p <sub>1-2; 2-3</sub> <0,001; p <sub>2-3</sub> =0,041
<i>Distantia trochanterica</i>	25,0 [23,0-27,0]	28,0 [26,0-29,0]	30,0 [29,9-31,0]	30,0 [29,0-31,0]	3,0	2,0	-	p <sub>1-2; 2-3</sub> <0,001
<i>Conjugata externa</i>	16,0 [15,0-17,0]	18,0 [17,0-18,0]	19,0 [18,0-20,0]	19,0 [18,0-20,0]	2,0	1,0	-	p <sub>1-2; 2-3</sub> <0,001
<i>Conjugata vera</i>	7,0 [6,0-8,0]	9,0 [8,0-9,0]	10,0 [9,9-11,0]	10,0 [9,0-10,0]	2,0	1,0	-	p <sub>1-2; 2-3</sub> <0,001

Определение форм таза проведено у женщин в III и IV возрастных группах (рис.). Установлено, что нормальный таз у женщин обоих возрастов встречался с одинаковой частотой. Отмечается высокая частота

та различных форм узкого таза; поперечносуженный таз чаще встречался у женщин первого периода зрелого, а общеравномерносуженный – у женщин юношеского возраста.



Примечания: \* –  $p=0,01$ ; \*\* –  $p<0,001$ .

Рис. Формы узкого таза у женщин-хакасок юношеского и первого периода зрелого возрастов, %

Сравнительный анализ антропометрических показателей 11-летних девочек монголоидной расы в Республике Тыва [14], на Чукотке [15] и Республике Хакасия выявил, что средние значения ДТ девочек-хакасок выше, чем у тувинок ( $p=0,002$ ) и жительниц Чукотки ( $p<0,001$ ). Показатели МТ у хакасок также выше, чем у сверстниц в других регионах, но разница не имеет статистической значимости. Показатели обхвата грудной клетки и диаметра таза также преобладают у хакасок в сравнении с девочками Тывы ( $p<0,001$ ); не выявлено различий показателей диаметра плеч.

Мы также сравнили наши данные с результатами обследования женщин-монголоидов юношеского возраста другими авторами: хакасок, тувинок [16] и якуток [17]. Длина тела была больше у девушек-якуток, меньше – у хакасок ( $p=0,005$ ) и тувинок ( $p<0,001$ ); также у якуток выше показатели относительной жировой массы ( $p<0,001$ ). Самыми низкорослыми оказались тувинки; у них наиболее высокие показатели относительной мышечной массы ( $p<0,001$ ). Показатели ДТ у хакасок имели промежуточное положение между тувинками и якутками; значения относительной костной массы были выше, чем у тувинок ( $p<0,001$ ). Данный факт можно объяснить большим числом межэтнических браков и продолжающейся метисацией среди хакасского этноса [18, 19]. Показатели МТ у девушек различных этнических групп существенно не различались.

Анализ физического развития женщин-хакасок первого периода зрелого возраста позволил выявить, что по многим антропометрическим показателям участницы нашего исследования отличалась от представительниц предыдущих поколений коренного населения республики [6, 8]. Средняя ДТ женщин-хакасок за прошедшее с 1978 г. время увеличилась на 3,6 см, а с 1926 г. – на 6,2 см ( $p<0,001$ ); при этом наблюдается отсутствие изменений значений МТ. У современных женщин выявлено уменьшение толщины средней жировой складки в два раза ( $p<0,001$ ), но наблюдается перераспределение толщины жировых складок на участках тела: увеличилась толщина жировых складок на спине на 5,1 мм ( $p<0,001$ ), животе на 3,7 мм ( $p=0,023$ ). У обследованных нами женщин

диаметр плеч уменьшился на 1,2 см ( $p<0,001$ ), а диаметр таза на 2,5 см в сравнении с данными 1926 г.; в сравнении с результатами 1978 г. диаметр плеч практически не изменился, диаметр таза уменьшился на 0,6 см ( $p=0,007$ ), обхват грудной клетки – на 2,0 см ( $p=0,043$ ). Полученные данные свидетельствуют об акселерации и грацилизации современной популяции женщин-хакасок первого периода зрелого возраста.

### Заключение

Таким образом, изучение физического развития женщин-хакасок пяти возрастных периодов, проживающих на территории Республики Хакасия, выявило закономерности роста и развития, характеризующиеся изменчивостью соматометрических показателей, компонентного состава тела и морфологической конституции организма. Для групп второго периода детства, подросткового и юношеского возраста свойственны интенсивные процессы линейного роста, формирования пропорций тела и наиболее высокие относительные показатели костного и мышечного компонентов; для первого и второго периодов зрелого возраста – увеличение массы тела, в основном за счет жирового компонента; при одновременном снижении доли мышечного и костного компонентов. Длина тела женщин-хакасок первого и второго периодов зрелого возраста меньше, чем у лиц юношеского возраста; при этом не выявлено различий широтных размеров тела, что подтверждает продолжающийся процесс акселерации коренного населения Хакасии.

Проведенное исследование свидетельствует о своеобразии современного антропологического типа женщин-хакасок, имеющих присущие им этнические особенности, которые отличают их от других представителей монголоидной расы, проживающих в Сибири. В сравнении с представителями предыдущих поколений наблюдается вековая тенденция акселерации и грацилизации женского организма, о чем свидетельствуют уменьшение длиннотных и широтных антропометрических размеров, неизменные значения массы тела в старших возрастных группах. Выявленные антропологические характеристики указывают на наличие возрастной и региональной изменчивости физического статуса населения Хакасии.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Киселев С.В. Древняя история Южной Сибири. М.: АН СССР, 1951. 643 с. [Kiselev S.V. Drevnyaya istoriya Yuzhnoi Sibiri. Moscow: USSR Academy of Sciences; 1951. 643p. (In Russ.)]
2. Кривоногов В.П. Хакасы в начале XXI века: современные этнические процессы. Абакан: Хакасское книжное изд-во, 2011. 249 с. [Krivonogov V.P. Khakasy v nachale XXI veka: sovremennye etnicheskie protsessy. Abakan: Khakass book publishing house; 2011. 249 p. (In Russ.)]
3. Кызласов Л.Р. Древнейшая Хакасия. М.: Изд-во МГУ, 1993. 294 с. [Kyzlasov L.R. Drevneishaya Khakasiya. Moscow: MGU Publishing House; 1993. 294 p. (In Russ.)]
4. Штыгашева О.В., Агеева Е.С., Харьков В.Н., Степанов В.А. Гены и болезни хакасов: монография. Красноярск: Поликор, 2010. 296 с. [Shtygasheva O.V., Ageeva E.S., Nar'kov V.N., Stepanov V.A. Geny i bolezni khakasov [monograph]. Krasnoyarsk: Polikor; 2010. 296 p. (In Russ.)]
5. Keyzer C., Bouakase C., Crubezy E. Ancient DNA provides new insights into the history of South Siberian Kurgan people. *Human genetics*. 2009; 126 (3): 395-410.
6. Ярхо А.И. Алтай-Саянские тюрки. Антропологический очерк. Абакан: Хакоблнциздат, 1947. 148 с. [Yarho A.I. Altae-Sayanskie tyurki. Antropologicheskii ocherk. Abakan: Khakass regional national publishing house; 1947. 148 p. (In Russ.)]
7. Клевцова Н.И. Соматические особенности сибирских монголоидов в сравнительном освещении // Вопросы антропологии. 1976. Вып. 52. С. 151-168. [Klevtsova N.I. Somaticheskie osobennosti sibirskikh mongoloidov v sravnitel'nom osveshchenii. *Voprosy Antropologii*. 1976; 52:151-168. (In Russ.)]
8. Перевозчиков И.В., Саливон И.И., Тегакко Л.И. К антропологии хакасов // Вопросы антропологии. 1984. Вып. 73. С. 39-48. [Perevozchikov I.V., Salivon I.I., Tegako L.I. K antropologii khakasov. *Voprosy Antropologii*. 1984; 73:39-48. (In Russ.)]
9. Кобежиков А.И. Этнические и конституциональные особенности физического развития и видов рефракции у подростков Республики Хакасия: автореф. дис. <...> канд. мед. наук. Красноярск, 2005. 21 с. [Kobezhikov A.I. Etnicheskie i konstitutsional'nye osobennosti fizicheskogo razvitiya i vidov refraktsii u podrostkov Respubliki Khakasiya [dissertation]. Krasnoyarsk; 2005. 21 p. (In Russ.)]
10. Гладкая В.С., Вериго Л.И. Оценка физического развития женщин Хакасии с применением индекса полового диморфизма // Морфологические ведомости. 2008. № 3-4. С. 108-111. [Gladkaya V.S., Verigo L.I. Estimation of physical development of women of Khakasia with the help of sex dimorphism. *Morfologicheskie vedomosti*. 2008;3-4: 108-111. (In Russ.)]
11. Мартиросов Э.Г., Тяпин А.Н., Крикун Е.Н. Возраст: хронологический, биологический, моторный: методы определения. Белгород: Изд-во БелГУ, 2004. 55 с. [Martirosov E.G., Tyarin A.N., Krikun E.N. Vozrast: khronologicheskii, biologicheskii, motornyi: metody opredeleniya. Belgorod: BelGU; 2004. 55 p. (In Russ.)]
12. Бунак В.В. Антропометрия. М.: Учпедгиз. 1941. 368 с. [Bunak V.V. Antropometriya. Moscow: Uchpedgiz Publ.; 1941. 368 p. (In Russ.)]
13. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М.: МГУ. 2005. 400 с. [Hrisanfova E.N., Perevozchikov I.V. Antropologiya. Moscow: Moscow State University; 2005. 400 p. (In Russ.)]
14. Грицинская В.Л., Санчат Н.О., Омзар О.С. Современные тенденции роста, развития и здоровья детей и подростков Республики Тыва. Красноярск. 2009. 100 с. [Gritinskaya V.L., Sanshat N.O., Omzar O.S. Sovremennye tendentsii rosta, razvitiya i zdorov'ya detei i podrostkov Respubliki Tyva. Krasnoyarsk, 2009. 100 p. (In Russ.)]
15. Годовых Т.В., Годовых В.В. Здоровье детей Чукотки. Магадан: Арктика. 2006. 170 с. [Godovykh T.V., Godovykh V.V. Zdorov'e detei Chukotki. Magadan: Arctic; 2006. 170 p. (In Russ.)]
16. Синдеева Л.В., Николаев В.Г., Юсупов Р.Д., Моисеенко С.А. Морфологический портрет монголоидов Сибири в свете учения о составе тела человека // Астраханский медицинский журнал. 2013. Т. 8. № 1. С. 239-242. [Sindeeva L.V., Nikolaev V.G., Yusupov R.D., Moiseenko S.A. The morphological portrait of mongoloids in Siberia from positions of the doctrine about body composition of the person. *Astrakhanskii meditsinskii zhurnal*. 2013;8(1):239-242. (In Russ.)]
17. Гурьева А.Б. Возрастные особенности пропорций тела женщин якутской национальности Республики Саха (Якутия) // Якутский медицинский журнал. 2015. № 2 (50) С. 90-92. [Gur'eva A.B. Age features of body proportions of yakut women in the Republic Sakha (Yakutia)]. *Yakutskii meditsinskii zhurnal*. 2015;2 (50):90-92. (In Russ.)]
18. Казаченко Б.Н. Генетико-демографический подход в антропологических исследованиях. Сообщение 6. Этно-территориальная подразделенность. Изоляция и связь хакасских популяций // Вопросы антропологии. 2007. Т. 93. С. 75-93. [Kazachenko B.N. Genetic-demographic approach in anthropological research. Communication 6. Ethno-territorial subdivision. Isolation and communication of Khakass populations. *Voprosy Antropologii*. 2007; 93: 75-93. (In Russ.)]
19. Лавряшина М.Б., Ульянова М.В., Октябрьская И.В. Динамика межэтнических взаимодействий коренных народов Южной Сибири (демографический аспект) // Археология, этнография и антропология Евразии, 2013. № 1. С. 131-142. [Lavryashina M.B., Ul'yanova M.V., Oktyabr'skaya I.V. Interethnic dynamics among the indigenous peoples of Southern Siberia (demographic aspect). *Arkheologiya, etnografiya i antropologiya Evrazii*. 2013;1: 131-142. (In Russ.)]

## ОТНОШЕНИЕ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН К ИММУНОПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

<sup>1</sup>Аглиуллина С.Т., <sup>1,2</sup>Еремеева Ж.Г., <sup>3</sup>Королева Т.Н., <sup>4</sup>Гайнетдинова А.Р., <sup>5</sup>Гусева К.Г.

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

<sup>2</sup>Республиканский клинический кожно-венерологический диспансер, Казань, Россия (420012, г. Казань, ул. Толстого, 4)

<sup>3</sup>КГМА – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Казань, Россия (420012, г. Казань, ул. Муштары, д. 11)

<sup>4</sup>Филиал ФБУЗ ЦГ в Республике Татарстан в Буинском, Дрожжановском, Апастовском районах, Россия (422430, г. Буинск, ул. Ефремова, д. 135в)

<sup>5</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае», Краснодар, Россия (350000, г. Краснодар, ул. Гоголя/Рашиповская 56/1//61/1)

Проблема отказов от вакцинации набирает свои обороты, что не может не вызывать беспокойства у медицинского сообщества. Цель исследования – оценить мнение беременных женщин г. Казани в отношении вакцинопрофилактики. В задачи исследования были включены оценка приверженности вакцинации, информированности беременных женщин о профилактических прививках и анализ причин отказов беременных женщин от вакцинации их детей. Проведено социологическое исследование среди беременных женщин г. Казани по вопросам приверженности вакцинации и отношения к иммунопрофилактике. Положительное отношение к вакцинопрофилактике высказало 59,2% (80/135) женщин, нейтральное отношение – 34,1% (46/135), а негативное отношение – 6,7% (9/135). При этом женщины 30 лет и старше значимо чаще выражали положительное отношение к вакцинации, чем женщины младше 30 (66,3% против 48,1%,  $\chi^2=4,381$ ,  $p=0,036$ ). «Лидерами» источников негативной информации о прививках выступили интернет, молодые мамы, друзья/знакомые, которые нельзя назвать достоверными источниками информации. Необходимо продолжать работу по предоставлению достоверной информации о пользе и эффективности вакцинации.

Ключевые слова: иммунопрофилактика, беременные, социологический опрос

## ATTITUDE OF PREGNANT WOMEN TO PREVENTIVE IMMUNIZATION AGAINST INFECTIOUS DISEASES

<sup>1</sup>Agliullina S.T., <sup>1,2</sup>Eremeeva J.G., <sup>3</sup>Koroleva T.N., <sup>4</sup>Gainetdinova A.R., <sup>5</sup>Guseva K.G.

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

<sup>2</sup>Republican Clinical Skin and Venereological Dispensary, Kazan, Russia (420012, Kazan, Tolstoy St., 4)

<sup>3</sup>Kazan State Medical Academy, Kazan, Russia (420012, Kazan, Mushtari St., 11)

<sup>4</sup>Branch of the Federal Medical Institution Hygiene and Epidemiology Center in the Republic of Tatarstan in Buinsky, Drozhzhanovsky, Apastovsky districts

<sup>5</sup>Federal Medical Institution Hygiene and Epidemiology Center in the Krasnodar Region, Krasnodar, Russia (350000, Krasnodar, Gogol St./Rashpilevskaya St. 56/1//61/1)

The medical community today face the problem of vaccination refusal. The purpose of the study is to analyze the opinions of pregnant women living in Kazan about vaccination. The objectives of the study include: assessment of vaccination adherence, pregnant women's awareness of preventive vaccinations and analysis of the reasons for pregnant women's refusal to vaccinate their children. A sociological study among pregnant women on the issues of their adherence to vaccination and attitude to immunoprophylaxis has been conducted. 59.2% (80/135) of the women have positive attitude to vaccination, 34.1% (46/135) have neutral attitude, and 6.7% (9/135) have a negative attitude. Notably, women of 30 years and older significantly more often declare in favour of vaccination (66.3% vs. 48.1%,  $\chi^2=4,381$ ,  $p=0.036$ ). The main sources of negative information about vaccination are the Internet, young mothers, friends/acquaintances that cannot be considered as reliable sources of information. In conclusion we can say that it is necessary to continue work on providing reliable information about vaccination benefits and effectiveness.

Keywords: immunoprophylaxis, pregnant women, sociological survey.

## Введение

Вопросы, связанные с вакцинацией населения, на современном этапе выходят за границы медицинских интересов и представляют единую социально-политическую проблему. Согласно экспертам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), вакцинопрофилактика является одним из самых эффективных видов профилактики заболеваний. Ежегодно в мире благодаря иммунизации предотвращается от 2 до 3 миллионов случаев смерти [1]. По данным за 2019 год, в результате целенаправленной работы по вакцинопрофилактике населения в Республике Татарстан предотвращено более 62 тысяч случаев инфекций, управляемых средствами иммунопрофилактики (дифтерии, эпидемического паротита, кори, краснухи, полиомиелита, острого гепатита В, гриппа) [2].

Эпидемический процесс так называемых управляемых инфекций напрямую зависит от действия социальных факторов, связанных с охватом вакцинацией населения (доступности, подверженности антипрививочной пропаганде, необоснованных отказов от вакцинации). Очевидно, что отсутствие достоверной информации о необходимости и целесообразности проведения вакцинации и, как следствие, отказы от нее могут привести к ухудшению эпидемиологической ситуации в отношении инфекций, управляемых средствами иммунопрофилактики. Истории известны случаи, когда на фоне снижения охвата вакцинацией населения инфекции «возвращались», например, вспышка полиомиелита в Чечне в 1995 году (143 случая, включая 6 с летальным исходом) [3].

К сожалению, проблема отказов от вакцинации набирает свои обороты, что не может не вызывать беспокойства у медицинского сообщества. В связи с этим мониторинг в популяции отношения и настроений, касающихся вакцинации, является неотъемлемой частью профилактической работы с целью своевременной корректировки мероприятий и усиления пропрививочной работы.

Цель исследования – оценить мнение беременных женщин г. Казани в отношении вакцинопрофилактики. В задачи исследования были включены оценка приверженности вакцинации, информированности беременных женщин о профилактических прививках и анализ причин отказов беременных женщин от вакцинации их детей.

## Материал и методы

Проведено социологическое исследование среди беременных женщин по вопросам приверженности вакцинации и отношения к иммунопрофилактике. Беременные женщины в контексте данного исследования представляют особую социальную группу населения, поскольку в основном женщины являются главными в принятии решения, вакцинировать ребенка или нет, т.е. от них во многом зависит охват вакцинацией детей.

Разработан опросник в соответствии с требованиями, предъявляемыми социологической наукой к анкетам [4]. Анкета содержала 27 вопросов, 21 из которых – с возможностью выбора одного или нескольких вариантов ответа. Помимо предложенных в анкете ответов часть вопросов содержала возможность указания собственного варианта ответа. Опросник включал «паспортную часть» и вопросы,

направленные на выявление отношения беременных к вакцинопрофилактике, на оценку приверженности вакцинации, информированности о профилактических прививках, на определение причин отказов от вакцинации и негативного отношения к прививкам.

Опрошено 135 беременных женщин, проживающих в г. Казани. Исследование проводилось на базе нескольких женских консультаций г. Казани. Было распространено 150 анкет, процент возврата составил 90%. В опросе приняли участие беременные женщины от 18 до 46 лет: до 30 лет – 38,5% (52/135), старше 30 лет – 61,5% (83/135). Средний возраст опрошенных составил 30,7±5,8 года. Все женщины имели образование выше среднего (100%, 135/135). У 35,6% женщин (48/135) наблюдалась первая беременность, у 28,9% (39/135) – вторая, у 20,7% (28/135) – третья, у остальных наблюдалась четвертая беременность или более.

Качественные данные представлены в виде относительных (долей, %) и абсолютных показателей. Статистическую значимость различий оценивали с помощью критерия  $\chi^2$ . Результаты считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Поскольку количественные данные возраста респонденток подчинялись закону нормального распределения (проверка на нормальность была проведена при помощи критерия Шапиро – Уилка,  $p = 0,132$ ), они представлены в виде среднего значения (M) и стандартного отклонения (SD).

Статистическая обработка отобранных данных проведена с использованием Microsoft Office Excel 2010, статистической программы Jamovi.

## Результаты и их обсуждение

Большинство беременных (48,1%, 65/135) считают вакцинацию важным профилактическим мероприятием, 28,9% (39/135) считают, что вакцинация важна только в некоторых случаях, 3,7% (5/135) женщин полагают, что не важна. Довольно значительная часть (19,3%, 26/135) затруднилась ответить на этот вопрос.

Положительное отношение к вакцинопрофилактике высказало 59,2% (80/135) женщин, нейтральное отношение – 34,1% (46/135), а негативное отношение – 6,7% (9/135). При этом женщины 30 лет и старше значимо чаще выражали положительное отношение к вакцинации, чем женщины младше 30 лет (66,3% против 48,1%,  $\chi^2 = 4,381$ ,  $p = 0,036$ ).

Касаемо прививочного анамнеза беременных женщин около четверти респонденток не помнят, от каких инфекций привиты (27,4%, 37/135). Среди тех женщин, кто помнит, от каких инфекций защищены, в детстве были привиты против кори 72,4% женщин (71/98), против туберкулеза – 70,4% (69/98), против вирусного гепатита В – 58,1% (57/98), против краснухи – 58,1% (57/98), против столбняка – 57,1% (56/98), против коклюша – 51,0% (50/98), против дифтерии – 41,8% (41/98), против полиомиелита – 46,9% (46/98), против эпидемического паротита – 25,5% (25/98), против ветряной оспы – 16,3% (16/98). Одну женщину не прививали родители в детстве, и она также продолжает не прививаться от инфекций. Вероятно, доля привитых женщин от различных инфекций выше, чем мы выявили в данном исследовании. Ограничением нашего исследования является тот факт, что данные основаны на мнении респонденток и их субъективных ощущениях. Не исключена возможность ошибки памяти.

В течение последних пяти лет женщины прививались против гриппа, столбняка, вирусного гепатита В (ВГВ), дифтерии, коклюша и пневмококковой инфекции (ПКИ) (рисунок 1). Также небольшая часть респонденток прививались за последние 5 лет от

инфекций, которые могут вызывать негативные последствия у плода при заболевании ими во время беременности (против кори, краснухи, эпидемического паротита, ветряной оспы).

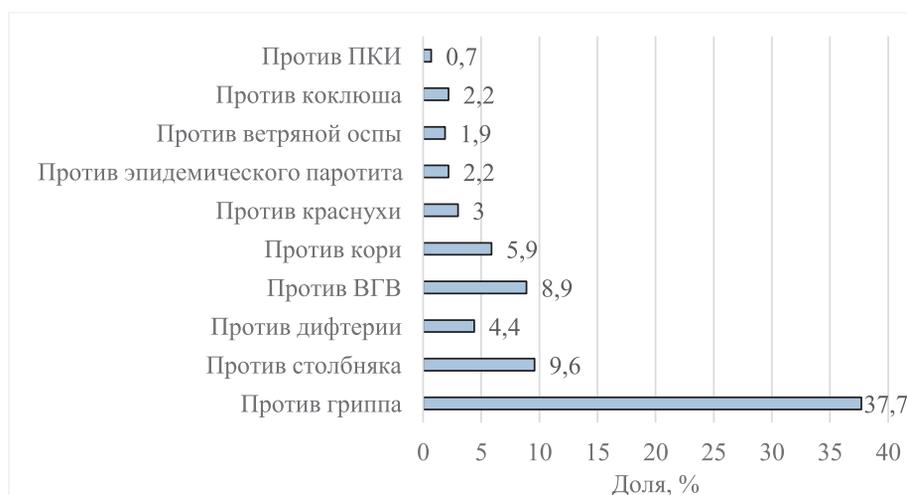


Рис. 1. Вакцины, которыми были привиты респондентки за последние пять лет (n=135)

Информацию о вакцинопрофилактике инфекционных заболеваний беременные женщины в основном получают от врачей, через телепередачи, сеть «Интернет» и стенды в медицинских организациях

(рисунок 2). Своему участковому врачу на 100% доверяют 71,9% (97/135) опрошенных, сомневаются в его назначениях 25,2% беременных (34/135), и лишь 2,9% (4/135) не доверяют врачу.

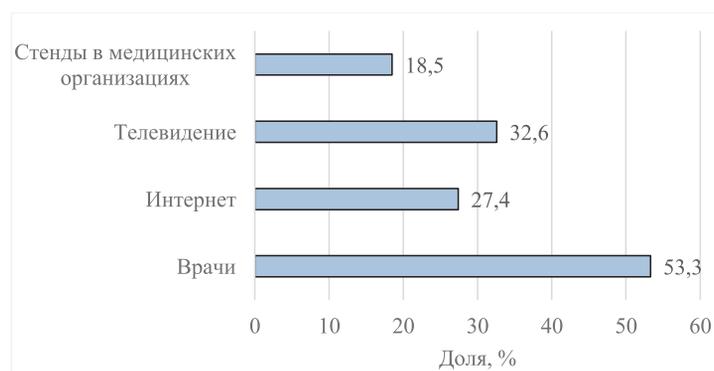


Рис. 2. Основные источники информации о вакцинопрофилактике, по мнению респонденток (n=135)

Среди опрошенных женщин 31,9% беременных (43/135) имеют 1 ребенка, 21,5% (29/135) – двоих, 5,1% (7/135) – троих детей. 41,5% беременных (56/135) детей не имеют.

Из тех женщин, кто имеет детей (n=79), большинство (86,1%, 68/79) прививали их ранее по Национальному календарю прививок [5]. 10,1% женщин (8/79) прививали детей, но не от всех инфекций согласно календарю. Три женщины (3,8%, 3/79) вообще не прививали своих детей. Среди причин, почему не прививают ребенка/детей вообще или от некоторых инфекций, женщины отметили частые заболевания детей (наличие аллергии и других хронических заболеваний) (3/11), совет медицинского работника (2/11), боязнь побочных реакций (2/11), религиозные убеждения (2/11), боязнь сделать больно маленькому ребенку (1/11). Также одна из женщин считает, что вакцина – это «вредная химия».

На вопрос «Будете ли вы прививать своего ребенка в роддоме?» большинство беременных (69,6%, 94/135) ответили положительно, 3,7% (5/135) привьют только от туберкулеза, 1,5% (2/135) – только от вирусного гепатита В, 21,5% женщин (29/135) находятся в размышлении, а 3,7% (5/135) не будут прививать ребенка в родильном доме.

77,8% респонденток (105/135) слышали негативные отзывы о прививках, не слышали лишь 10,4% женщин (14/135), затруднились ответить – 11,8% (16/135). Некоторые беременные женщины согласны с негативными отзывами о прививках. 37,8% женщин (51/135) считают, что вакцины вызывают осложнения, 34,1% беременных (46/135) полагают, что прививки не обеспечивают абсолютную защиту, и 31,9% респонденток (43/135) считают, что прививки ослабляют иммунитет. Также небольшая часть женщин полагает, что у вакцин сомнительный состав (9,6%

женщин, 13/135), прививки часто приводят к инвалидности (4,4%, 6/135) и содержат токсичные компоненты (2,2%, 3/135).

Источники негативной информации о при-

вивках, по мнению респондентов, представлены на рисунке 3, и «лидеров» (интернет, молодые мамы, друзья/знакомые) нельзя назвать достоверными источниками информации.

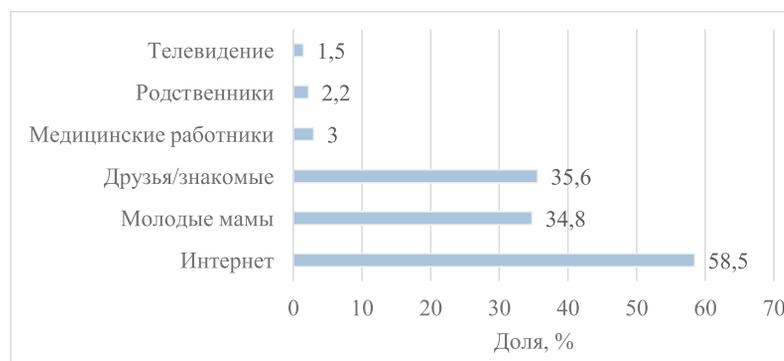


Рис. 3. Источники негативной информации о прививках, по мнению респондентов (n=135)

К сожалению, 10,4% женщин (14/135) полагают, что прививки могут послужить причиной возникновения аутизма у ребенка, а чуть более половины респонденток (54,8%, 74/135) затруднились ответить на этот вопрос. Лишь треть (34,8%, 47/135) считает, что прививки и аутизм никак не связаны.

13,3% женщин (19/135) считают температуру 37 °С через день после прививки поствакцинальным осложнением, 30,4% беременных (41/135) затруднились ответить на этот вопрос. Также 7 женщин (5,2%, 7/135) относят к поствакцинальным осложнениям появление желтухи после прививки против вирусного гепатита В. О реальных поствакцинальных осложнениях знают лишь небольшое число беременных: анафилактический шок отметили 18,5% женщин (25/135), аллергическую реакцию в виде крапивницы – 23,7% (32/135), подмышечный лимфаденит – 2,2% (3/135).

Большинство женщин (81,5%, 110/135) считает, что осложнения и тяжелые последствия чаще развиваются после перенесенного инфекционного заболевания, а не после проведенной прививки. И тем не менее лишь 68,9% респонденток (93/135) полагают, что, если население будет массово отказываться от вакцинации, начнутся эпидемии.

Не все опрошенные женщины знают, что прививки согласно Национальному календарю можно сделать бесплатно. 10,4% женщин (14/135) «слышат» об этом впервые. На вопрос «Если Вы будете делать прививки, то какие предпочтете?» 73,4% (99/135) респонденток отметили, что предпочтут бесплатные прививки, 24,4% женщин (33/135) – платные, 3 женщины (2,2 %, 3/135) – и те, и другие.

Причинами предпочтения «бесплатных» прививок явились отсутствие необходимости платить (87,8%, 87/99), доверие отечественным вакцинам (9,1%, 9/99). Также одна женщина полагает (1,0%, 1/99), что «бесплатные» прививки идентичны по составу с зарубежными, и нет смысла переплачивать.

Для 33 беременных женщин (24,4%, 33/135) в приоритете платные прививки. Среди причин их выбора были указаны: прививки более очищенные и щадящие (60,6%, 20/33), нет очередей за прививками (24,2%, 8/33), побочных эффектов меньше (6,1%, 2/30), безболезненны (4%, 1/30).

Большинство опрошенных женщин (77%, 104/135) относятся нейтрально к людям, выступающим против вакцинации, негативное отношение продемонстрировали 10,4% беременных женщин (14/135). Солидарны с противниками вакцинации 12,6% респонденток (17/135).

В настоящем социологическом исследовании мы попытались оценить уровень информированности беременных женщин по вопросам иммунопрофилактики инфекционных заболеваний, степень приверженности вакцинации и причины в случае отказа. Исследование в целом продемонстрировало положительное отношение респонденток к вакцинопрофилактике. Однако выявлена некоторая дезинформированность в вопросах проявлений поствакцинального периода, многие нормальные реакции на введение вакцины были отнесены к поствакцинальным осложнениям. Так, 13,3% женщин (19/135) считают температуру 37 градусов через день после прививки поствакцинальным осложнением, 30,4% беременных (41/135) и вовсе затруднились ответить на этот вопрос. Данная дезинформированность настораживает, поскольку она может служить поводом для необоснованных страхов и отказов от вакцинации. Поэтому важно продолжать работу по предоставлению достоверной информации о вакцинации как безопасном и эффективном методе профилактики многих серьезных инфекционных заболеваний.

Положительное отношение у населения к вакцинации формируется благодаря положительному отношению к таковой у медицинских работников [6]. Однако негативное отношение встречается и среди медицинских работников [7, 8]. Наше исследование также продемонстрировало, что среди источников негативной информации о прививках, по мнению беременных женщин, выступили и медицинские работники (в 3% случаев).

Поскольку врачи значимо чаще считают вакцинацию необходимым профилактическим мероприятием, отмена которого приведет к возникновению эпидемий, в сравнении со средним медицинским персоналом (54,3% против 30,4%, соответственно) [8], разъяснительная работа по вопросам иммунопрофилактики должна проводиться со всеми сотрудниками медицинских учреждений.

**Заключение**

Исследование в целом продемонстрировало положительное отношение беременных женщин к иммунопрофилактике инфекционных заболеваний. Однако отмечалась некоторая дезинформированность в вопросах развития явлений, проявляющихся после вакцинации (поствакцинальные реакции, осложнения). «Лидерами» источников негативной информации о прививках выступили интернет, молодые мамы, друзья/знакомые, которые нельзя назвать достоверными источниками информации.

Необходимо продолжать работу по предоставлению достоверной информации о пользе и эффективности вакцинации.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

**Литература/References**

1. Сайт всемирной организации здравоохранения [Website of the World Health Organization]. Доступно по: <https://www.who.int/topics/immunization/ru/>. Ссылка активна на 12.08.2021.
2. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Татарстан в 2019 году: Государственный доклад. Казань: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020. [O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Respublike Tatarstan v 2019 godu: State report. Kazan: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashhity prav potrebitelei i blagopoluchiya cheloveka; 2020. (In Russ.)]
3. Краснов А.В., Кожевина Г.И., Воронина Е.Н. Полиомиелит в прошлом и настоящем // *Мать и дитя в Кузбассе*. 2004. № 1(16). С. 35-38. [Krasnov A.V., Kozhevina G.I., Voronina E.N. Polio in the past and present. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2004; 1(16): 35-38. (In Russ.)]

4. Горшков М.К. Прикладная социология: методология и методы: интерактивное учебное пособие. М.: Институт социологии РАН, 2011. [Gorshkov M.K. Prikladnaya sotsiologiya: metodologiya i metody: Interactive textbook. Moscow: Institute of Sociology of the Russian Academy of Sciences; 2011. (In Russ.)]

5. Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям (с изменениями и дополнениями от 24 апреля 2019 года): Приказ Министерства здравоохранения РФ от 21 марта 2014 г. № 125н. Приложение № 1. [Ob utverzhdenii natsional'nogo kalendarya profilakticheskikh privivok i kalendarya profilakticheskikh privivok po epidemicheskim pokazaniyam. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of 21 March 2014. No. 125n. Appl. No. 1. (In Russ.)]

6. Тактика формирования приверженности вакцинопрофилактике. Практическое руководство / Под. ред. Н.И. Брико. М., 2020. [Briko N.I., editor. Taktika formirovaniya priverzhennosti vaksinoprofilaktike. Practical guide. Moscow, 2020 (In Russ.)]

7. Лопушов Д.В., Трифонов В.А., Имамов А.А., Сабеева Ф.Н., Шайхразиева Н.Д., Фазулзянова И.М. Отношение медицинских работников к вакцинации на современном этапе // *Казанский медицинский журнал*. 2018. Т. 99. № 5. С. 812-817. [Lopushov D.V., Trifonov V.A., Imamov A.A., Sabaeva F.N., Shaikhrazieva N.D., Fazulzyanova I.M. The attitude of health workers to vaccination at the present stage. *Kazan medical journal*. 2018; 99 (5): 812-817. (In Russ.)] DOI: 10.17816/KMJ2018-812.

8. Аглиуллин Д.Р., Еремеева Ж.Г., Аглиуллина С.Т., Гайнетдинова А.Р., Королева Т.Н., Гусева К.Г. Оценка мнения медицинских работников о вакцинопрофилактике // *Практическая медицина*. 2020. Т. 18. № 6. С. 155-158 [Aglullin D.R., Eremeeva Zh.G., Agliullina S.T., Gaynetdinova A.R., Koroleva T.N., Guseva K.G. Assessment of the opinion of medical personnel about vaccination. *Practical medicine*. 2020; 18(6): 155-158. (In Russ.)] DOI: 10.32000/2072-1757-2020-6-155-158.

УДК 617.7-007.681-02(1-21)

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-51-55

## ОЦЕНКА КОМПЛЕКСА МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА, ВЛИЯЮЩИХ НА ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ГЛАУКОМЫ, СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ МЕГАПОЛИСА

<sup>1</sup>Бурганова А.М., <sup>2</sup>Аглиуллин А.Н., <sup>3</sup>Аглиуллин Д.А.

<sup>1</sup>АО «Городская клиническая больница № 12», Казань, Россия (420036, г. Казань, ул. Лечебная, 7), e-mail: buralsu78@yandex.ru

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия (420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49)

<sup>3</sup>ГАУЗ «Городская клиническая больница № 16», Казань, Россия (420039, г. Казань, ул. Гагарина, 121)

**Цель:** изучение комплекса медико-социальных факторов риска, влияющих на формирование и развитие глаукомы, для разработки мероприятий по повышению эффективности профилактики и диспансеризации глаукомы. На первом этапе у 1151 больного глаукомой была изучена распространенность факторов риска. На втором этапе определена сила (доля) влияния медико-биологических, социально-гигиенических, производственных, поведенческих факторов и образа жизни, недостатков медицинского обслуживания на формирование глаукомы у лиц 40 лет и старше с помощью многофакторного дисперсионного анализа. Установлено, что среди медико-биологических факторов наиболее сильное влияние на возникновение глаукомы оказывают длительное потребление антидепрессантов и психотропных веществ ( $\eta^2=9,3\%$ ,  $p<0,01$ ), возраст старше 49 лет ( $\eta^2=8,7\%$ ,  $p<0,01$ ), эндокринные заболевания ( $\eta^2=7,9\%$ ,  $p<0,01$ ), среди социально-гигиенических факторов наиболее сильное влияние оказывают

плохие жилищные условия ( $\eta^2=7,1\%$ ,  $p<0,01$ ), низкий уровень подушевого дохода ( $\eta^2=6,4\%$ ,  $p<0,01$ ), среди производственных факторов – тяжелый физический труд ( $\eta^2=5,9\%$ ,  $p<0,01$ ), контакт с химическими веществами ( $\eta^2=4,1\%$ ,  $p<0,01$ ), среди поведенческих факторов – курение ( $\eta^2=7,3\%$ ,  $p<0,01$ ), злоупотребление алкоголем ( $\eta^2=4,5\%$ ,  $p<0,01$ ). Наиболее значимое влияние среди недостатков медицинского обслуживания оказывает фактор недоступности офтальмологической помощи ( $\eta^2=2,3\%$ ,  $p<0,01$ ).

Ключевые слова: глаукома, комплекс медико-социальных факторов риска, сила влияния, дисперсионный анализ, профилактика, диспансеризация.

## ASSESSING A COMPLEX OF MEDICAL AND SOCIAL RISK FACTORS AFFECTING FORMATION AND DEVELOPMENT OF GLAUCOMA IN POPULATION OF METROPOLIS

<sup>1</sup>Burganova A.M., <sup>2</sup>Galiullin A.N., <sup>3</sup>Galiullin D.A.

<sup>1</sup>City Clinical Hospital No. 12, Kazan, Russia (420036, Kazan, Lechebnaya St., 7), e-mail: buralsu78@yandex.ru

<sup>2</sup>Kazan State Medical University, Kazan, Russia (420012, Kazan, Butlerov St., 49)

<sup>3</sup>City Clinical Hospital No. 16, Kazan, Russia (420039, Kazan, Gagarin St., 121)

The objective is to study the complex of medical and social risk factors for the formation and development of glaucoma, to develop measures improving the effectiveness of prevention and clinical examination of glaucoma. At the first stage the prevalence of risk factors was studied in 1151 patients having glaucoma. At the second stage the strength (share) of influence of biomedical, socio-hygienic, industrial, behavioral factors and lifestyle, shortcomings of medical care on the formation of glaucoma in people of 40 y.o. and older was determined using multifactorial analysis of variance. It was found that the major biomedical factors affecting the occurrence of glaucoma are prolonged consumption of antidepressants and psychotropic substances ( $\eta^2=9,3\%$ ,  $p<0,01$ ), age older than 49 years ( $\eta^2=8,7\%$ ,  $p<0,01$ ), endocrine diseases ( $\eta^2=7,9\%$ ,  $p<0,01$ ) among socio-hygienic factors most strongly influenced by poor housing conditions ( $\eta^2=7,1\%$ ,  $p<0,01$ ), the low level of per capita income ( $\eta^2=6,4\%$ ,  $p<0,01$ ) among the factors of production in physical labor overload ( $\eta^2=5,9\%$ ,  $p<0,01$ ), contact with chemical substances ( $\eta^2=4,1\%$ ,  $p<0,01$ ), among the behavioral factors and lifestyle, smoking ( $\eta^2=7,3\%$ ,  $p<0,01$ ), alcohol abuse =4,5%,  $p<0,01$ ). The most significant influence on the occurrence among the deficiencies of health care manifests a factor of unavailability eye care ( $\eta^2=2,3\%$ ,  $p<0,01$ ).

Keywords: glaucoma, complex of medical and social risk factors, the power of influence, variance analysis, prevention, medical examination.

### Введение

Проведенные исследования продемонстрировали определенные факторы риска возникновения и прогрессирования глаукомы. По мнению авторов, их можно разделить на две основные группы: факторы риска, влияющие на развитие первичной глаукомы, и факторы риска, ускоряющие прогрессирование уже развившегося заболевания. Установлено, что факторами риска являются возраст, раса, пол пациента, микроклимат в семье, увеличение толщины центральной части роговицы, наличие повышенного внутриглазного давления (ВГД), миопия и множественные хронические заболевания [1–5]. При этом следует обратить особое внимание на то, в каких случаях факторы риска могут повлиять на развитие патогенетических механизмов, которые обуславливают возникновение и течение болезни [6–8].

У большинства пациентов ВГД начинает повышаться в возрасте между 40 и 50 годами. Повышение ВГД происходит с возрастом даже в здоровых глазах. Это вызвано процессами старения, происходящими в трабекулярной сети. Однако научно не доказано, что степень поражения нервных волокон увеличивается более быстрыми темпами у пожилых пациентов или что люди пожилого возраста более чувствительны к изменению давления. Поскольку прогрессирование поражения происходит медленно и в течение длительного периода, то часто замечается пациентом на поздней стадии поражения, таким образом, вероятность субъективного ухудшения зрения выше в пожилом возрасте [9, 10].

По мнению некоторых авторов, немаловажную роль в развитии глаукомы играют уровень и особенности повседневной жизни. В литературе ведется обмен мнениями между исследователями о влиянии привычек (воздействие наркотиков, алкоголя, никотина, кофеина) и образа жизни на вероятность развития глаукомы [11–14].

Известно, что курение – это один из наиболее важных факторов риска, угрожающих здоровью человека. Многие глазные заболевания у курильщиков встречаются значительно чаще и проявляются в более раннем возрасте, чем у некурящих. Курильщики пожилого возраста также имеют более высокий риск развития повышенного ВГД по сравнению с некурящими, однако нет доказательств, что курение является независимым фактором риска возникновения глаукомного поражения [15].

Таким образом, наличие неблагоприятных факторов риска играет существенную роль в возникновении глаукомы. Причем для каждого возрастного периода характерны свои факторы риска [16]. Развитие и прогрессирование глаукомы представляет собой последовательную цепь этиологических факторов, действие которых суммируется и запускает процесс, который и приводит к возникновению болезни. Вот почему устранение (ослабление) неблагоприятных факторов риска является основой профилактики глаукомы.

Цель исследования: изучение комплекса медико-социальных факторов риска, влияющих на формирование и развитие глаукомы, для разработки

мероприятий по повышению эффективности профилактики и диспансеризации глаукомы.

### Материал и методы

Для оценки комплекса медико-социальных факторов риска и влияния всех изученных нами факторов риска на развитие глаукомы нами был обследован 1151 человек, все проживают в городе Казани, страдают разными видами глаукомы. В этих целях на первых этапах была дана характеристика распространенности глаукомы среди населения города Казани за 2012–2019 годы. Распространенность глаукомы изучалась путем анализа медицинской документации 40 887 пациентов, обратившихся по поводу глаукомы в поликлинические учреждения города Казани № 12, 11, 17, 20, а также в республиканский офтальмологический диспансер министерства здравоохранения Республики Татарстан.

Для изучения распространенности глаукомы были выкопированы сведения из учетной медицинской документации, формы № 025/у-04 и № 030/у за 2012–2019 гг., официальная форма отчетности А-12. Оценка структуры заболеваемости глаукомой проводилась у 1151 больного. При этом было проанализировано 10 359 единиц информации социально-гигиенических, медико-биологических, производственных, поведенческих факторов, образа жизни и недостатков медицинского обслуживания.

Для изучения распространенности влияния учетных факторов риска на развитие глаукомы была разработана специальная «Карта изучения социально-гигиенических, медико-биологических, поведенческих и других факторов на возникновение глаукомы населения города Казани», которая состояла из 67 вопросов и 348 их градаций.

мы населения города Казани», которая состояла из 67 вопросов и 348 их градаций.

Обследование больных глаукомой проводилось с учетом клинического течения заболевания. Подробно изучали влияние медико-социальных факторов риска на развитие глаукомы. Сила влияния всех учетных факторов риска на возникновение глаукомы определялась с помощью многофакторного дисперсионного анализа (Галиуллин А.Н., 1991; Яруллин А.Х., Амиров Н.Х., 1997 и др.).

Для изучения силы и иерархии влияния этих факторов было составлено 19 многофакторных дисперсионных комплексов. Все факторы были разделены на 5 групп: медико-биологические, социально-гигиенические, производственные, поведенческие и факторы образа жизни, недостатки медицинского обслуживания.

### Результаты и их обсуждение

Влияние подавляющего большинства факторов на формирование глаукомы у жителей г. Казани оказалось существенным. В то же время они колебались в весьма широком диапазоне. Однако при проведении профилактической работы должны быть учтены приоритетные факторы риска, участвующие в формировании и развитии глаукомы. Устранение (ослабление) их может за сравнительно короткий период привести к стабилизации, а затем и к снижению глаукомы.

Влияние разнообразных неблагоприятных социально-гигиенических, медико-биологических, производственных факторов, образа жизни, недостатков медицинского обслуживания на заболеваемость глаукомой у жителей г. Казани отражены в таблице 1.

Таблица 1

**Сила влияния неблагоприятных медико-социальных факторов на возникновение и развитие глаукомы**

Наименование отдельных факторов и их сочетаний	Сила влияния факторов ( $\eta^2$ )	Доля влияния факторов (%)	Ранговое место	
I. Медико-биологические факторы	Женский пол	6,7	4,8	6
	Наследственность	3,9	2,8	13
	Катаракта	2,5	1,8	21
	Длительность потребления антидепрессантов, психотропных веществ	9,3	6,7	1
	Артериальная гипертензия	3,6	2,6	14
	Сахарный диабет	6,6	4,8	7
	Острые нарушения мозгового кровообращения	2,8	2,0	19
	Возраст старше 49 лет	8,7	6,3	2
	Эндокринные заболевания	7,9	5,7	3
	Внутриглазное давление	4,3	3,1	11
	Ревматизм	2,2	1,6	23
	Близорукость, дальнозоркость	2,1	1,5	24
	Сердечно-сосудистые заболевания	3,0	2,2	17
	Черепно-мозговая травма	2,9	2,1	18
Хронический обструктивный бронхит	1,9	1,4	26	
II. Социально-гигиенические факторы	Плохие жилищные условия	7,1	5,1	5
	Низкий уровень душевного дохода	6,4	4,6	8
	Неполная семья	4,1	2,9	12
	Низкое социальное положение	3,9	2,8	13
	Низкий образовательный уровень	2,7	1,0	20

III. Производственные факторы	Тяжелый физический труд	5,9	4,3	9
	Контакт с химическими веществами	4,1	2,9	12
	Высокая нервно-психическая нагрузка на работе	3,2	2,3	16
	Работа в наклонном положении головы	3,7	2,7	15
	Работа в ночную смену	2,1	5,1	24
IV. Поведенческие факторы и образ жизни	Курение	7,3	5,2	4
	Злоупотребление алкоголем	4,5	3,2	10
	Низкая физическая активность	1,9	1,4	26
	Редкое употребление овощей и фруктов	1,7	1,2	28
	Злоупотребление углеводами, сахаросодержащими продуктами	1,6	1,1	29
V. Недостатки медицинского обслуживания	Неудовлетворенность офтальмологической помощью	1,9	1,4	26
	Несвоевременное оказание офтальмологической помощи	2,0	1,2	25
	Отсутствие профилактических осмотров	1,7	1,3	28
	Отсутствие диспансерного наблюдения	1,8	1,7	27
	Недоступность офтальмологической помощи	2,3	4,8	22

В таблице 1 приведены только те факторы (сочетания их), которые оказывали наиболее сильное влияние на формирование глаукомы.

Так, среди группы медико-биологических факторов наиболее существенное влияние оказывает длительность потребления антидепрессантов, психотропных веществ –  $\eta^2=9,3\%$  ( $p<0,01$ ), второе место – возраст старше 40 лет –  $\eta^2=8,7\%$  ( $p<0,01$ ), третье место – наличие эндокринных заболеваний –  $\eta^2=7,9\%$  ( $p<0,01$ ), на четвертом месте – женский пол –  $\eta^2=6,7\%$  ( $p<0,01$ ), пятое место – наличие сахарного диабета. Во второй группе среди социально-гигиенических факторов первое место занимает фактор плохих жилищных условий –  $\eta^2=7,1\%$  ( $p<0,01$ ), второе место – низкий уровень душевного дохода –  $\eta^2=6,4\%$  ( $p<0,01$ ), третье место занимает неполная семья –  $\eta^2=4,1\%$  ( $p<0,01$ ), четвертое место – низкое социальное положение –  $\eta^2=3,9\%$  ( $p<0,01$ ), на пятом месте – низкий образовательный уровень –  $\eta^2=2,7\%$  ( $p<0,01$ ). В третьей группе среди производственных факторов формирования и развития глаукомы первое место занимает тяжелый физический труд –  $\eta^2=5,9\%$  ( $p<0,01$ ), на втором месте контакт с химическими веществами –  $\eta^2=4,1$  ( $p<0,01$ ), третье место занимает работа в наклонном положении головы –  $\eta^2=3,7\%$  ( $p<0,01$ ), на пятом месте работа в ночную смену –  $\eta^2=2,1\%$  ( $p<0,01$ ). В четвертой группе среди поведенческих

факторов и образа жизни на первом месте превалирует курение –  $\eta^2=7,3\%$  ( $p<0,01$ ), второе место – злоупотребление алкоголем –  $\eta^2=4,5\%$  ( $p<0,01$ ), третье место занимает низкая физическая активность –  $\eta^2=1,9\%$  ( $p<0,01$ ), на четвертом месте – редкое употребление овощей и фруктов –  $\eta^2=1,7\%$  ( $p<0,01$ ), пятое место занимает злоупотребление углеводами, сахаросодержащими продуктами –  $\eta^2=1,6\%$  ( $p<0,01$ ). В пятой группе среди недостатков медицинского обслуживания на первом месте – недоступность офтальмологической помощи –  $\eta^2=2,3\%$  ( $p<0,01$ ), второе место занимает несвоевременное оказание офтальмологической помощи –  $\eta^2=2,0\%$  ( $p<0,01$ ), третье место – неудовлетворенность офтальмологической помощью –  $\eta^2=1,9\%$  ( $p<0,01$ ), на четвертом месте – отсутствие диспансерного наблюдения –  $\eta^2=1,8\%$  ( $p<0,01$ ), пятое место – отсутствие профилактических осмотров –  $\eta^2=1,7\%$  ( $p<0,01$ ).

При изучении влияния всех учтенных нами факторов на формирование и развитие глаукомы выявлено, что значительную часть составляют медико-биологические факторы (34,5%), далее – недостатки медицинского обслуживания (15,8%), производственные (14,6%) и социально-гигиенические факторы (12,9%). Наименьшей оказалась доля поведенческих факторов и образа жизни (10,0%) (табл. 2).

Таблица 2

#### Сравнительная характеристика различных неблагоприятных факторов, влияющих на возникновение и развитие глаукомы

Группа изученных неблагоприятных факторов	Сила влияния факторов ( $\eta^2$ )	Доля влияния факторов (%)	Ранговое место
Медико-биологические и клинические	31,1	34,5	1
Социально-гигиенические	10,4	12,9	4
Производственные	11,9	14,6	3
Поведенческие, образ жизни	7,2	10,0	5
Недостатки медицинского обслуживания	12,2	15,8	2
Итого	82,5	100,0	

#### Выводы

1. На возникновение и развитие глаукомы достоверно влияют как отдельные факторы, так и их со-

четание. Определение силы (доли) влияния неблагоприятных факторов риска возникновения и развития глаукомы позволяет выделить основные факторы, как

управляемые, так и неуправляемые, разработать мероприятия по их устранению (ослаблению) в целях повышения профилактики глаукомы.

2. Проведенные исследования показали, что на возникновение и развитие глаукомы оказывают существенное влияние социально-гигиенические, производственные, поведенческие факторы и образ жизни, а также наличие хронических заболеваний, отсутствие мер профилактики.

3. Высокая распространенность глаукомы обусловлена влиянием комплекса неблагоприятных медико-социальных факторов ( $\eta^2=82,5\%$ ). Подавляющее значение имеют медико-биологические факторы ( $\eta^2=31,1\%$ ,  $p<0,001$ ), производственные факторы ( $\eta^2=11,9\%$ ,  $p<0,01$ ) и недостатки медицинского обслуживания ( $\eta^2=12,2\%$ ,  $p<0,01$ ).

4. Сила влияния каждого фактора отличается друг от друга. Это, в свою очередь, требует разработки индивидуальных медико-социальных мероприятий для каждого больного с учетом влияния неблагоприятных факторов риска возникновения глаукомы.

5. Составленная таблица по оценке силы влияния медико-социальных факторов риска, а также сравнительная характеристика групп неблагоприятных факторов могут быть использованы для создания прогноза по профилактике и диспансеризации глаукомы.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Амхадов Э.О., Гумалатов Н.Р., Муртазаев М.Р., Шибалин А.В. Анализ факторов риска у больных глаукомой // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2016. Т. 6. № 5. С. 800. [Amkhadov E.O., Gumalatrov N.R., Murtazaev M.R., Shibalin A.V. Analysis of risk factors in patients with glaucoma. *Bulletin of medical Internet conferences*. 2016; 6 (5):800 (In Russ.)]
2. Зумбулидзе Н.Г., Алексеев В.Н., Литвин И.Б., Хокканен В.М., Шибитова И.А. Толщина роговицы как фактор риска развития первичной открытоугольной глаукомы // Современные технологии в офтальмологии. 2017. № 7. С. 33-36. [Zumbulidze N.G., Alekseev V.N., Litvin I.B., Khokkanen V.M., Shibitova I.A. Corneal thickness as a risk factor for the development of primary open-angle glaucoma. *Modern technologies in ophthalmology*. 2017; 7:33-36 (In Russ.)]
3. Егоров Е.А., Еричев В.П., Онищенко А.Л., Петров С.Ю., Куроедов А.В., Антонов А.А., Витков А.А. Системные факторы риска развития первичной открытоугольной глаукомы // Русский медицинский журнал. Клиническая офтальмология. 2018. Т. 18. № 3. С. 140-145. [Egorov E.A., Erichev V.P., Onishchenko A.L., Petrov S.Yu., Kuroedov A.V., Antonov A.A., Vitkov A.A. Systemic risk factors for the development of primary open-angle glaucoma. *Russian medical journal. Clinical ophthalmology*. 2018; 18 (3):140-145 (In Russ.)]
4. McMonnies C.W. Glaucoma history and risk factors. *J. Optom*. 2017; 10 (2):71-78.
5. Schuster A.K., Erb C., Hoffmann E.M., Dietlein T., Pfeiffer N. Diagnosis and treatment of glaucoma. *Dtsch. Arztebl. Int*. 2020; 117 (13):225-234.
6. Нестеров А.П. Глаукома. 2-е изд., перераб. Москва, 2014. 360 с. [Nesterov A.P. Glaucoma. 2nd ed., rev. Moscow, 2014:360 (In Russ.)]
7. Загидуллина А.Ш., Латыпова Э.А., Нугманова А.Р. Коморбидность заболеваний сердечно-сосудистой системы и первичной открытоугольной глаукомы // Саратовский научно-медицинский журнал. 2018. Т. 14. № 4. С. 949-053. [Zagidullina A.Sh., Latypova E.A., Nugmanova A.R. Comorbidity of diseases of the cardiovascular system and primary open-angle glaucoma. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2018; 14 (4):949-953. (In Russ.)]
8. Гетманова А.М., Брежнев А.Ю., Куроедов А.В., Баранов В.И., Дворников А.С. Терапия системных заболеваний как фактор риска развития и прогрессирования глаукомы // РМЖ. Клиническая офтальмология. 2020. Т. 20. № 4. С. 191-196. [Getmanova A.M., Brezhnev A.Yu., Kuroedov A.V., Baranov V.I., Dvornikov A.S. Therapy of systemic diseases as a risk factor for the development and progression of glaucoma. *Russian medical journal. Clinical ophthalmology*. 2020; 20 (4):191-196 (In Russ.)]
9. Бабайлова О.М., Коликова Ю.С. Внутренняя картина болезни у пациентов с глаукомой // Точка зрения. Восток – Запад. 2017. № 4. С. 43-45. [Babailova O.M., Kolikova Yu. S. Internal picture of the disease in patients with glaucoma. *Tochka zreniya. Vostok – Zapad*. 2017; 4:43-45 (In Russ.)]
10. Tanito M., Sugihara K., Hara K., Takai Y. Different glaucoma types and glaucoma surgeries among different age groups. *Graefes. Arch. Clin. Exp. Ophthalmol*. 2018; 256 (10):2013-2014.
11. Kim Y.W., Park K.H. Exogenous influences on intraocular pressure. *Br. J. Ophthalmol*. 2019; 103 (9):1209-1216.
12. Perez C.I., Singh K., Lin S. Relationship of lifestyle, exercise, and nutrition with glaucoma. *Curr. Opin. Ophthalmol*. 2019; 30 (2):82-88.
13. Егорова Т.С. Табакокурение как одна из ведущих причин утраты здоровья населения: обзор литературы // Глаз. 2017. № 6. С. 23-29. [Egorova T.S. Tobacco smoking as one of the leading causes of population health loss: a literature review. *Glaz*. 2017; 6:23-29 (In Russ.)]
14. Мирзоева М.М., Борзунов О.И. Влияние показателей анамнеза на прогрессирование первичной открытоугольной глаукомы // Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения: материалы V Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, 90-летию УГМУ и 100-летию медицинского образования на Урале. Екатеринбург, 2020. С. 826-830. [Mirzoeva M.M., Borzunov O.I. Vliyanie pokazatelei anamneza na progressirovanie pervichnoi otkrytougol'noi glaukomy. Aktual'nye voprosy sovremennoi meditsinskoj nauki i zdravookhraneniya: materialy V Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Ekaterinburg; 2020. P. 826-830. (In Russ.)]
15. Ахророва З.Д. Первичная глаукома в Таджикистане (клинико-эпидемиологические и медико-социальные исследования) // Клиническая офтальмология. 2002. № 2. С. 51-55. [Akhrova Z.D. Primary glaucoma in Tajikistan (clinical-epidemiological and medical-social research). *Clinical ophthalmology*. 2002; 2:51-55. (In Russ.)]
16. Курышева Н.И., Трубилин В.Н., Иртегова Е.Ю., Ясаманова А.Н. Нарушение сосудисто-тромбоцитарного гемостаза как фактор риска прогрессирования первичной открытоугольной глаукомы // Офтальмология. 2015. Т. 12. № 3. С. 54-62. [Kuryшева N.I., Trubilin V.N., Irtegov E.Yu., Yasamanova A.N. Violation of vascular-platelet hemostasis as a risk factor for the progression of primary open-angle glaucoma. *Ophthalmology*. 2015; 12 (3):54-62 (In Russ.)]

## ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РИСКА ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ МОРДОВИЯ

<sup>1</sup>Власова Т.И., <sup>1</sup>Ласеева М.Г., <sup>2</sup>Константинова С.В., <sup>1</sup>Ваничкина Е.М., <sup>3</sup>Перадзе Х.Д.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева», Саранск, Россия (430005, г. Саранск, ул. Большевикская, 68), e-mail: v.t.i@bk.ru

<sup>2</sup>ГБУЗ Республики Мордовия «Мордовский республиканский центр профилактики и борьбы со СПИД», Саранск, Россия (430032, г. Саранск, ул. Щорса, 35)

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия (194000, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2)

**Цель:** определение значимых социально-демографических факторов риска ВИЧ-инфекции на основе динамического анализа заболеваемости, социальных и гендерных характеристик пациентов в 2018–2019 годах в Республике Мордовия, с акцентом на группу ВИЧ-инфицированных пациентов, выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита. Проведен ретроспективный анализ карт эпидемиологического исследования, 346 амбулаторных карт ВИЧ-инфицированных пациентов, выявленных в 2018–2019 годах, и отчетных форм ГБУЗ Республики Мордовия «Мордовский республиканский центр профилактики и борьбы со СПИД» за 2018–2019 годы, для оценки статистической значимости различий относительных показателей был выбран критерий  $\chi^2$  Пирсона (его расчет проведен в программе Statistica 13.3 Trial). На основе данных 2018–2019 гг. выявлено, что ведущим путем передачи ВИЧ в Республике Мордовия остается гетеросексуальный путь (72–76% случаев), доля заражения при инъекционном употреблении психоактивных веществ составляет 14,9–19,1%. Среди ВИЧ-инфицированных пациентов Республики Мордовия, впервые выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита, практически 2/3 составляют мужчины, проживающие в сельской местности, инфицированные при гетеросексуальных контактах ( $\chi^2=5,43$  ( $p=0,02$ )). Социально-демографические факторы риска ВИЧ-инфекции (в частности проживание в сельской местности, мужской пол) с учетом преобладания полового (гетеросексуального) пути передачи инфекции являются особенно значимыми не только в развитии заболевания, но и в повышении риска его позднего выявления в стадии тяжелого иммунодефицита.

Ключевые слова: факторы риска, ВИЧ-инфекция, тяжелый иммунодефицит.

## FEATURES OF EPIDEMIOLOGY AND SOCIAL AND DEMOGRAPHIC RISK FACTORS OF HIV INFECTION IN THE REPUBLIC OF MORDOVIA

<sup>1</sup>Vlasova T.I., <sup>1</sup>Laseeva M.G., <sup>2</sup>Konstantinova S.V., <sup>1</sup>Vanichkina E.M., <sup>3</sup>Peradze Kh.D.

<sup>1</sup>National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk, Russia (430005, Saransk, Bolshevikskaya St., 68), e-mail: v.t.i@bk.ru

<sup>2</sup>Mordovia Republican Center for the Prevention and Control of AIDS, Saransk, Russia (430032, Saransk, Shchors St., 35)

<sup>3</sup>St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, Russia (194000, St. Petersburg, Litovskaya St. 2)

**Aim:** determination of significant social and demographic risk factors for HIV infection based on a dynamic analysis of morbidity, social and gender characteristics of patients in 2018–2019 in the Republic of Mordovia, especially in the group of HIV-infected patients identified at the stage of severe immunodeficiency. Retrospective analysis of the 346 epidemiological investigation cards, outpatient records of HIV-infected patients identified in 2018–2019 and reporting forms of the State Budgetary Healthcare Institution of the Republic of Mordovia «Mordovia Republican Center for Prevention and Control of AIDS» for 2018–2019, the Pearson  $\chi^2$  test was chosen («Statistica 13.3 Trial»). The leading ways of HIV transmission remains heterosexual sexual transmission (72–76%), the proportion of infection through injecting psychoactive substances is 14.9–19.1% (based on the data from 2018–2019). Two-thirds of HIV-infected patients newly diagnosed at the stage of severe immunodeficiency are men living in rural areas and infected during heterosexual sexual contacts ( $\chi^2=5.43$  ( $p=0.02$ )). Social and demographic risk factors for HIV infection (living in rural areas, male sex), in the predominance of the sexual (heterosexual) way of transmission, are especially significant not only in the development of the disease, but also in increasing the risk of its late detection in the stage of severe immunodeficiency.

Keywords: risk factors, HIV infection, severe immunodeficiency.

### Введение

ВИЧ-инфекция остается на протяжении последних лет одной из наиболее актуальных проблем мирового и российского здравоохранения [1–4]. По данным ЮНЭЙДС, общемировое число людей, живущих с ВИЧ, в 2020 году составляло 37,7 (30,2 – 45,1) млн

человек [5]. В Российской Федерации продолжает расти пораженность ВИЧ-инфекцией, на 31 декабря 2020 г. она составила 752,8 случая на 100 тыс. населения (по данным ФНМЦ ПБ СПИД) [13].

В нашей стране ВИЧ-инфекция вышла за пределы традиционных групп риска (люди, употребляющие инъ-

екционные наркотики, мужчины, имеющие секс с мужчинами, и бисексуалы, коммерческие секс-работники, а также лица, склонные к частой смене половых партнеров), поэтому риску заражения подвергается любой человек, независимо от социального статуса, материального достатка, возраста, пола, образования [6, 16].

Говоря об эпидемиологической ситуации по ВИЧ-инфекции в Республике Мордовия (РМ), следует сказать, что Мордовия относится к регионам с низким уровнем заболеваемости и распространенности ВИЧ-инфекции. Показатель заболеваемости ВИЧ-инфекцией в 2020 году в РФ составил 13,9 на 100 тыс., среди жителей Республики Мордовия – 12,2; в 2019 году в РФ – 21,4 на 100 тыс., среди жителей Республики Мордовия – 18,99; в 2018 году в РФ – 21,9 на 100 тыс. населения, среди жителей Республики Мордовия – 18,8.

С ростом числа больных ВИЧ-инфекцией отмечается выявление пациентов на поздних стадиях заболевания и возникают обоснованные организационные сложности с назначением терапии и обеспечением взаимодействия врачей различных специальностей [7, 8, 15].

Таким образом, в Республике Мордовия все более актуальной представляется проблема профилактики ВИЧ-инфекции, эффективное проведение которой требует установления новых факторов риска на основе анализа социально-демографических характеристик ВИЧ-инфицированных, выявленных за период 2018–2019 гг.

Целью исследования стало определение значимых социально-демографических факторов риска ВИЧ-инфекции на основе динамического анализа за-

болеваемости, социальных и гендерных характеристик пациентов в 2018–2019 годах в Республике Мордовия, с акцентом на группе ВИЧ-инфицированных пациентов, выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита.

### Материал и методы

Нами проведен ретроспективный анализ 346 амбулаторных карт и карт эпидемиологического исследования ВИЧ-инфицированных пациентов, впервые выявленных в 2018–2019 годах (220 мужчин, 126 женщин в возрасте от 16 до 80 лет), и отчетных форм (ФГСН № 4, ФГСН № 61) ГБУЗ Республики Мордовия «Мордовский республиканский центр профилактики и борьбы со СПИД». Применялись аналитический и статистический методы. Для оценки статистической значимости различий относительных показателей был выбран критерий  $\chi^2$  Пирсона, расчет которого производили в программе Statistica 13.3 Trial.

### Результаты и их обсуждение

ВИЧ-инфекция регистрируется в Республике Мордовия с 1996 года. В настоящее время основными тенденциями развития эпидемиологической ситуации в республике являются преобладание полового пути инфицирования и заболеваемости в возрастной категории от 30 до 50 лет, рост инфицирования среди социально адаптированных групп населения. На сегодня ВИЧ-инфицированные пациенты зарегистрированы во всех районах Республики Мордовия (рис. 1).

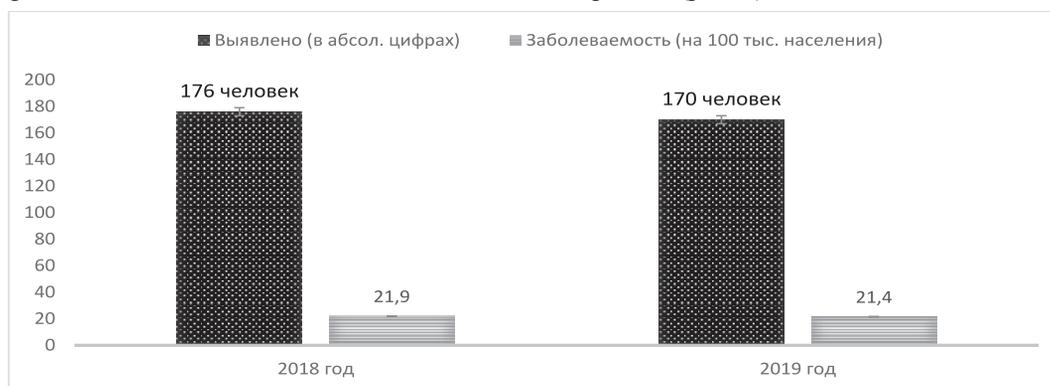


Рис. 1. Заболеваемость ВИЧ-инфекцией в Республике Мордовия в 2018–2019 годах

В начале развития эпидемии заболеваемость женщин была незначительной, доля мужчин и сейчас

преобладает в структуре распространенности ВИЧ-инфекции (рис. 2).

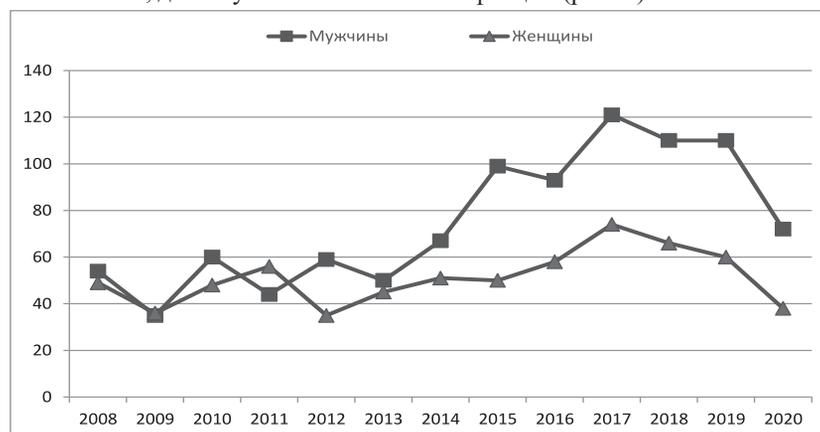


Рис. 2. Число впервые выявленных ВИЧ-инфицированных мужчин и женщин в Республике Мордовия в 2008–2020 годах

На территории Республики Мордовия это связано с большей трудовой миграцией мужчин и более частым проявлением поведения, рискованного в отношении ВИЧ-инфекции: употребление психоактивных веществ, множественные незащищенные половые контакты, в том числе гомосексуальные.

По возрастному составу максимальное количество выявленных случаев ежегодно приходится на лиц от 31 до 50 лет – наиболее активный, трудоспособный контингент (2018 год – 59%, 2019 год – 67%). Уровень заболеваемости среди разных возрастных групп относительно постоянен ( $\chi^2=1,373$  ( $p=0,42$ )) (табл. 1).

Таблица 1

**Возрастная структура впервые выявленных ВИЧ-инфицированных жителей Республики Мордовия**

Год	До 30 лет	31–50 лет	Старше 51 года
2018	26,2% (46 человек)	59% (103 человека)	14,8% (27 человек)
2019	21,2% (36 человек)	67% (114 человек)	11,8% (20 человек)

На сегодня в республике ведущим путем передачи ВИЧ по-прежнему остается половой гетеросексуальный путь, который составил в 2018 году 72%, в 2019 году – 76% ( $\chi^2=1,373$  ( $p=0,42$ )). Доля заражения при инъекционном употреблении психоактивных веществ статистически незначимо колеблется от 19,1% до 14,9% в 2019 году ( $\chi^2=0,907$  ( $p=0,341$ )). Преобладание гетеросексуального пути передачи ВИЧ в Республике Мордовия свидетель-

ствует об уязвимости всех групп населения, а не только «групп риска».

Проанализировав гендерную составляющую в реализации распространения ВИЧ инфекции, следует отметить, что роль мужчин при наркотическом пути передачи значительно преобладает (2018:  $\chi^2=25,24$  ( $p<0,001$ ); 2019:  $\chi^2=12,004$  ( $p<0,001$ )), при гетеросексуальном заражении участие мужчин и женщин равнозначно (рис. 3).

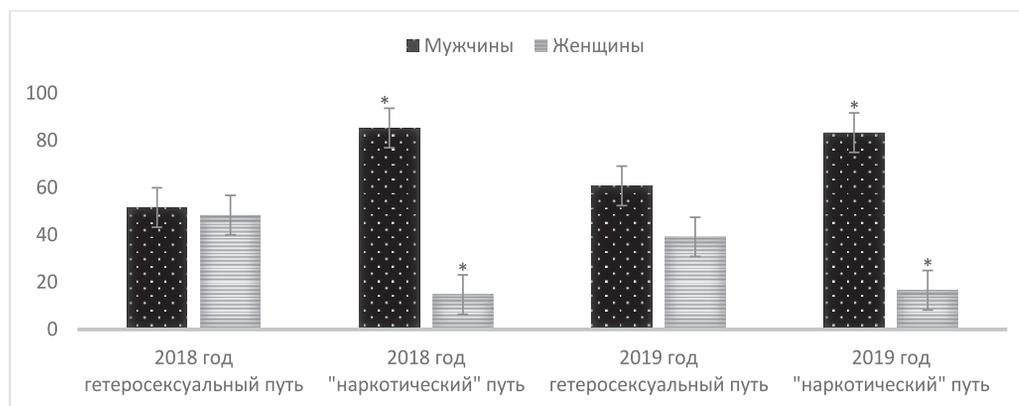


Рис. 3. Гендерные особенности в реализации гетеросексуального и «наркотического» путей передачи в Республике Мордовия (%) (\* – достоверность отличия от группы «гетеросексуальный путь» при  $p<0,05$ )

По результатам эпидемиологических исследований впервые выявленных случаев ВИЧ-инфекции на территории Республики Мордовия сложилась следующая картина: с 2018 года отмечается некоторый рост числа работающих пациентов (следует учесть,

что в группу работающих не вошли граждане, работающие без оформления трудового договора и вахтовым методом за пределами республики), половина вновь выявленных пациентов имели высшее или среднее специальное образование (табл. 2).

Таблица 2

**Профессиональная и социальная структура впервые выявленных ВИЧ-инфицированных жителей Республики Мордовия**

Год	Работающие (%)	Неработающие (%)	Образование	
			Высшее/среднее специальное (%)	Общее среднее (%)
2018	44,3 (78 человек)	55,7 (98 человек)	50,5 (89 человек)	49,5 (87 человек)
2019	47,6 (80 человек)	52,4 (90 человек)	50 (88 человек)	50 (88 человек)

Таким образом, в Республике Мордовия на сегодня в группе риска заражения ВИЧ-инфекцией увеличивается доля социально благополучных, работающих, не употребляющих наркотики, имеющих образование людей.

На основании представленных данных можно сделать вывод, что все жители республики должны рассматриваться в качестве целевой группы для проведения первичных превентивных мероприятий в отношении ВИЧ-инфекции, таких, как активное

информирование населения через СМИ и интернет-ресурсы о рисках и способах инфицирования. В то же время важно не забывать, что инъекционный путь передачи заболевания по-прежнему отмечается у порядка 14–19% заболевших. Наши результаты в целом сопоставимы с результатами, полученными в других регионах (республики Татарстан, Чувашия, Марий Эл и другие).

Особый интерес представляют расширение представлений об этиологических аспектах инфици-

рования ВИЧ и выявление новых факторов риска в группе пациентов с поздним установлением диагноза ВИЧ-инфекции.

Определение позднего установления диагноза ВИЧ-инфекции складывается из низкого уровня CD4-лимфоцитов – менее 350 кл/мкл, высокой вирусной нагрузки (ВН) (>100 000 копий/мл) и клинических критериев стадий 4Б, 4В СПИД, диагностированных во время или вскоре после установления диагноза. Среди пациентов с поздним установлением диагноза ВИЧ-инфекции наиболее сложными для наблюдения и лечения являются больные с тяжелым иммунодефицитом, когда уровень CD4-лимфоцитов в крови менее 200 кл/мкл [9–11]. Последствиями поздней диагностики ВИЧ-инфекции являются негативные, практически необратимые, изменения иммунной системы, рост СПИД-индикаторных заболеваний и, как следствие, смертности от СПИДа, упущенные возможности своевременного назначения АРВТ, сложность подбора АРВТ и, как следствие, уменьшение шансов вирусологической супрессии (высокий уровень ВН ВИЧ в популяции приводит к росту вероятности передачи ВИЧ и повышению заболеваемости, что ведет к увеличению экономических затрат) [11]. В Республике Мордовия, учитывая трудовую миграцию жителей и преобладание сельского населения, необходимо усилить информирование о риске инфицирования ВИЧ, а также активно обследовать на ВИЧ-инфекцию именно данные категории граждан.

По данным Европейского центра профилактики и контроля заболеваний (ECDC), поздняя диагностика ВИЧ варьирует в зависимости от путей передачи и возраста и остается проблемой во всем мире. Процент людей с диагнозом ВИЧ-инфекция, установленным на поздних стадиях, увеличивается с возрастом и является наивысшим в возрастной группе старше 50 лет (66%), среди инфицированных гетеросексуальным путем (как среди мужчин (62%), так и среди женщин (54%)) [12, 14].

В Российской Федерации, по данным ФНМЦ ПБ СПИД, в 2018 году 34,5% впервые выявленных пациентов на момент постановки диагноза имели уровень CD4-лимфоцитов менее 350 кл/мкл, из них порядка 15% имели тяжелый иммунодефицит [17].

В Республике Мордовия в 2018 году из 176 впервые выявленных пациентов поздняя диагностика ВИЧ-инфекции (уровень CD4-лимфоцитов – менее 350 кл/мкл) имела место у 67 человек (38,1% случаев), а у 24 пациентов (14,5%) был диагностирован тяжелый иммунодефицит – уровень CD4-лимфоцитов от 15 до 200 кл/мкл, ВН ВИЧ более 100 000 копий/мл. В 2019 году поздняя диагностика ВИЧ-инфекции зарегистрирована у 35 впервые выявленных пациентов (20%), при этом тяжелый иммунодефицит с уровнем CD4-лимфоцитов от 15 до 200 кл/мкл диагностирован у 30 больных (17%) ( $\chi^2=34,342$  ( $p<0,001$ )) (рис. 4).

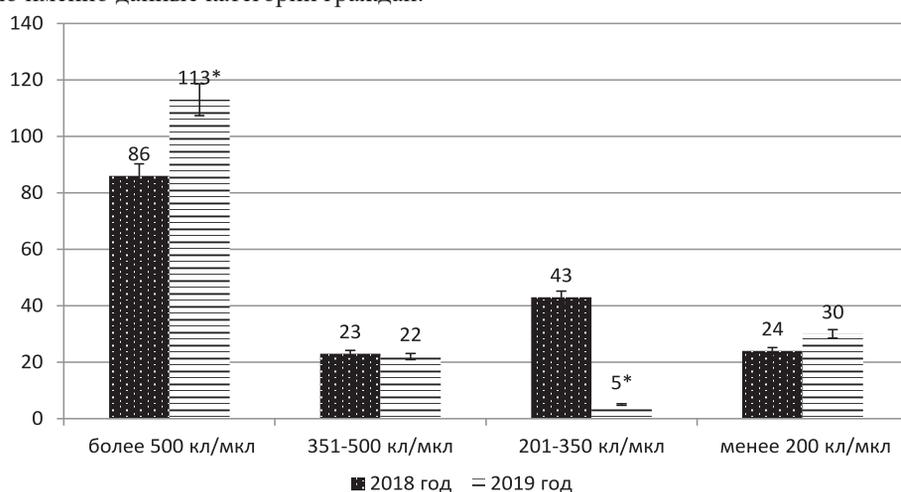


Рис. 4. Уровень CD4-лимфоцитов у впервые выявленных в 2018–2019 гг. ВИЧ-инфицированных пациентов в Республике Мордовия (чел.) (\*– достоверность отличия от группы «2018 год» при  $p<0,001$ )

Важно отметить, что 75% ВИЧ-инфицированных пациентов, впервые выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита в 2018 году и 40% – в 2019 году, обращались в лечебно-профилактические учрежде-

ния неинфекционного профиля с характерными жалобами в течение года до выявления заболевания, однако им не было назначено обследование на ВИЧ-инфекцию.

Таблица 3

**Распределение по полу ВИЧ-инфицированных пациентов, впервые выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита**

Год	Мужчины	Женщины
2018	62,5% (42 человека)	37,5% (20 человек)
2019	57% (20 человек)	43% (15 человек)

Из данной таблицы видно, что среди ВИЧ-инфицированных пациентов Республики Мордовия, впервые выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита, преобладали мужчины, в 2018 году – 62,5%, в 2019 году – 57% ( $\chi^2=0,75$  ( $p=0,387$ )).

В подавляющем большинстве пациенты, выявленные на стадии тяжелого иммунодефицита, являлись жителями сельской местности (2018 год – 54,2%, 2019 год – 70%) ( $\chi^2=5,43$  ( $p=0,02$ )). По возрастным критериям преобладал возраст от 31 года до

40 лет (2018 год – 45,8%, 2019 год – 36,7%) ( $\chi^2=1,83$  ( $p=0,176$ )). Инфицирование большинства пациентов, выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита, происходило половым путем: 2018 год – 70,8%, 2019 год – 80% ( $\chi^2=2,189$  ( $p=0,139$ )).

Таким образом, полученные нами сведения показывают важную роль некоторых социально-демографических факторов риска развития ВИЧ-инфекции и расширяют представление об этиологических аспектах данной проблемы. Важно отметить преобладание среди ВИЧ-инфицированных пациентов Республики Мордовия впервые выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита мужчин, проживающих в сельской местности, что может свидетельствовать о снижении доступности медицинских услуг для данной группы населения и диктует необходимость оптимизации профилактической работы относительно ВИЧ-инфекции в Республике Мордовия, с акцентом на сельское мужское население.

### Выводы

1. Большая часть инфицированных на момент выявления ВИЧ – это мужчины возрастной группы 30–50 лет. При употреблении наркотиков чаще инфицируются мужчины, при реализации полового пути – доли мужчин и женщин сопоставимы.

2. Среди ВИЧ-инфицированных пациентов Республики Мордовия, впервые выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита, практически 2/3 составляют мужчины, проживающие в сельской местности, инфицированные при половых гетеросексуальных контактах. Важно подчеркнуть, что эти пациенты в большинстве своем обращались в ЛПУ в течение года до выявления ВИЧ-инфекции, однако им не было назначено обследование на ВИЧ, что свидетельствует о низком уровне настороженности в отношении ВИЧ-инфекции и недостаточности знаний среди врачей неинфекционных специальностей.

3. Повышение заболеваемости ВИЧ-инфекцией среди социально адаптированных групп населения обусловлено значимостью социально-демографических факторов риска данной патологии в Республике Мордовия.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

### Литература/References

1. Progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections, 2019. Accountability for the global health sector strategies, 2016–2021. World Health Organization, 2019. 40 p.
2. Global health sector strategy on HIV, 2016–2021. World Health Organization, 2016. 60 p.
3. Матиевская Н.В., Кашевник Т.И., Копыцкий А.В., Сказка А.Э. Клинические, возрастные и гендерные факторы и причины смертности ВИЧ-инфицированных пациентов // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2020. № 4 (12): 51–59. [Matievskaya N.V., Kashevnik T.I., Kopytski A.V., Skazka A.E. Age and gender aspects of HIV-infected patients mortality. *VICH-infektsiya i immunosupressii*. 2020;4 (12): 7-15. (In Russ.)] doi: 10.22328/2077-9828-2020-12-4-51-59.
4. Короленко А.В., Гордиевская А.Н. Информированность населения Вологодской области о ВИЧ-инфекции:

опыт социологического исследования // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2020. № 4 (12). С. 116-126. [Korolenko A.V., Gordievskaya A.N. Awareness of the Vologda oblast population about HIV-infection: the experience of sociological research. *VICH-infektsiya i immunosupressii*. 2020;4(12): 7-15. (In Russ.)] doi: 10.22328/2077-9828-2020-12-4-116-126.

5. Информационный бюллетень ЮНЭЙДС – Глобальная статистика по ВИЧ. Всемирный день борьбы со СПИДом. 2020. [UNAIDS Newsletter – Global HIV Statistics. World AIDS Day. 2020 (In Russ.)] Доступно по: [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_FactSheet\\_ru.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_ru.pdf). Ссылка активна на 18.09.2021.

6. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по ВИЧ-инфекции в России // Медицинский альянс. 2019. № 8 (4): 6-17. [Nechaeva O.B. Epidemic situation of HIV infection in Russia. *Meditinskii al'yans*. 2019;8 (4): 6-17. (In Russ.)] doi: 10.36422/23076348-2019-7-4-6-16.

7. Покровский В.В. Инфекция, вызываемая вирусом иммунодефицита человека, в России // Терапевтический архив. 2016. № 88 (11): 38-41. [Pokrovsky V.V. Human Immunodeficiency Virus Infection in Russia. *Terapevicheskii arkhiv*. 2016;88 (11):38-41. (In Russ.)] doi: 10.17116/terarkh201688114-11.

8. Викторова И.Б. Зимина В.Н., Дегтярева С.Ю., Кравченко А.В. Лечебно-диагностическая тактика при заболеваниях легких у больных ВИЧ-инфекцией (обзор литературы) // Журнал инфектологии. 2020. № 2 (12): 12-18. [Viktorova I.B., Zimina V.N., Degtyareva S.Yu., Kravchenko A.V. Therapeutic and diagnostic tactics for lung diseases in patients with HIV infection (literature review). *Zhurnal infektologii*. 2020;2 (12):12-18. (In Russ.)] doi: 10.22625/2072-6732-2020-12-2-12-18.

9. Rojas-Celis V. Valiente-Echeverría F., Soto-Rifo R., Toro-Ascuy D. New Challenges of HIV-1 Infection: How HIV-1 Attacks and Resides in the Central Nervous System. *Cells*. 2019;10(8):1245, doi: 10.3390/cells8101245.

10. Tang H., Mao Y., Tang W., Han J., Xu J., Li J. Late for testing, early for antiretroviral therapy, less likely to die: results from a large HIV Cohort study in China, 2006–2014. *BMC Infect. Dis.* 2018;18(18-1):272. doi: 10.1186/s12879-018-3158-x.

11. Manzardo C., Zaccarelli M., Agüero F., Antinori F., Miro J.M. Optimal timing and best antiretroviral regimen in treatment-naïve HIV-infected individuals with advanced disease. *J. Acquir. Immune Defic. Syndr.* 2007;46 (1):9-18.

12. Лекции по ВИЧ-инфекции / под ред. В.В. Покровского. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2018. 848 с. [Pokrovsky V.V., editor. *Lektsii po VICH-infektsii*, 2nd ed., rev. and add. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 848 p. (In Russ.)]

13. Available from: <http://www.hivrussia.info/wp-content/uploads/2021/03/V UNAIDS Newsletter – Global HIV Statistics. VICH-infektsiya-v-Rossijskoj-Federatsii-na-31.12.2020-.pdf>.

14. HIV/AIDS surveillance in Europe 2019. 2018 data. Available from: <http://www.hivrussia.info/wp-content/uploads/2020/01/Ezhegodnyj-otchet-ECDC-i-VOZ-Epidnadzor-za-VICH-SPID-v-Evropе-2019-dannye-za-2018-god-.pdf>.

15. Леонова О.Н. Тяжелые и коморбидные формы ВИЧ-инфекции: клиника, эпидемиология, организация медико-социальной помощи: автореф. дис. <...> на соискание ученой степени д-ра мед. наук. СПб, 2019. 42 с. [Leonova O.N. *Tyazhelye i komorbidnye formy VICH-infektsii: klinika, epidemiologiya, organizatsiya mediko-sotsial'noi pomoshchi [dissertation]*. St. Petersburg; 2019. 42 p. (In Russ.)]

16. Беляков Н.А., Огурцова С.В., Азовцева О.В., Курганова Т.Ю. и др. Анализ основных эпидемиологических

показателей ВИЧ-инфекции и результатов многолетнего применения антиретровирусной терапии (по материалам Северо-Запада России) // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2020. Т. 9. № 1. С. 19-27. [Belyakov N.A., Ogurtsova S.V., Azovtseva O.V., Kurganova T.Yu. et al. Analysis of the main epidemiological indicators of HIV infection and the results of long-term use of antiretroviral therapy (based on the materials of the North-West of Russia). *Infektsionnye bolezni:*

*novosti, mneniya, obuchenie.* 2020;9(1):19-27. (In Russ.)] doi: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2020-9-1-19-27>.

17. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Соколова Е.В., Буравцова Е.В. ВИЧ-инфекция. Информационный бюллетень № 44. Москва, 2019. 56 с. [Pokrovsky V.V., Ladnaya N.N., Sokolova E.V., Buravtsova E.V. VICH-infektsiya. *Informatsionnyi byulleten* № 44. Moscow, 2019. 56 p. (In Russ.)]

УДК 613.888.15

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-61-65

## ИНФОРМИРОВАННОСТЬ СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ КИРОВСКОГО ГМУ О ВОПРОСАХ КОНТРАЦЕПЦИИ

*Дворянский С.А., Емельянова Д.И., Иутинский Э.М.*

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: Emelyanova.Darja@yandex.ru

**Цель:** изучение информированности студентов младших курсов Кировского ГМУ о вопросах контрацепции для последующего совершенствования воспитательного процесса в университете и на кафедре акушерства и гинекологии в частности. Проведено анкетирование 273 студентов младших курсов (с использованием анкеты, разработанной на кафедре акушерства и гинекологии). Большинство студентов младших курсов к самому понятию «контрацепция» относятся положительно. Отмечено недостаточное внимание к воспитательному процессу (в том числе к вопросу отношения полов) в школе и дома, что приводит к низкому уровню знаний студентов младших курсов о высокоэффективных методах контрацепции. Около половины студентов уверены в отрицательном влиянии контрацепции на организм. Отмечен низкий уровень знаний о внутриматочной и экстренной контрацепции. В среднем каждый 5-й студент имеет опыт использования прерванного полового акта как метода контрацепции, хотя абсолютное большинство знает о его неэффективности. Интернет является основным источником информации для молодого поколения, что не всегда гарантирует достоверность полученной информации. Грамотное врачебное консультирование будет стимулировать студентов использовать надежные способы предупреждения нежелательной беременности.

Ключевые слова: контрацепция, информированность, студенты.

## KIROV SMU JUNIOR STUDENTS' AWARENESS OF CONTRACEPTION

*Dvoryansky S.A., Emelyanova D.I., Iutinsky E.M.*

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: Emelyanova.Darja@yandex.ru

**The objective of the research is to study junior medical students' awareness of contraception. It is important for the development of the educational process at the University and at the Department of Obstetrics and Gynecology. 273 students of Kirov State Medical University took part in the survey. Most of the junior students have a positive attitude to the idea of contraception. However, little knowledge of highly effective methods of contraception in students have been stated. It is due to lack of attention to sex relationship issue at school and at home. About half of the students believe contraceptives have negative effect on the organism. Students have little knowledge of intrauterine and emergency contraception. On average, every 5th student has experience in using rejected sexual intercourse as a method of contraception, though almost everybody knows about its ineffectiveness. The Internet is the main source of information for the younger generation, but it does not always guarantee reliability of the information. Competent medical advice will encourage students to use effective ways to prevent unwanted pregnancies.**

Keywords: contraception, awareness, students.

### Введение

Отчет Росстата и Минздрава России при участии Фонда ООН в области народонаселения и отдела репродуктивного здоровья Центров по контролю и профилактике заболеваний (США) указывает на то, что Россия – страна с высокой распространенностью контрацепции: ее используют около 83% женщин [1]. Однако высокое распространение искусственного прерывания беременности в стране (621 652 случая в 2018

году), а также тот факт, что в течение последних 7 лет частота применения гормональных препаратов практически не растет, свидетельствуют о ряде нерешенных проблем [2]: недостаточная информированность граждан по вопросам эффективных методов контрацепции, негативное отношение к гормональным средствам, высокая стоимость отдельных препаратов и методов. Подобного рода сложности становятся не только медицинской, но и социальной проблемой.

Целью нашего исследования стало изучение информированности студентов младших курсов Кировского ГМУ о вопросах контрацепции для последующего совершенствования воспитательного процесса в университете и на кафедре акушерства и гинекологии в частности.

### Материал и методы

В исследовании приняли участие 76 студентов 1-го курса (20 юношей и 56 девушек, возраст –  $18,72 \pm 1,23$  года), 116 – 2-го курса (30 и 86 соответственно, возраст –  $19,53 \pm 0,89$  года), 81 – 3-го курса (29 и 52 соответственно, возраст –  $20,46 \pm 0,81$  года), всего – 273 студента. Опрос проводился на основании анкеты, разработанной сотрудниками кафедры

акушерства и гинекологии Кировского ГМУ в 2021 году.

Обработка анкет осуществлялась с помощью программы SPSS Statistics. Для оценки значимости различий использован критерий хи-квадрат ( $\chi^2$ ). Результат представлен в виде: OR – отношение шансов; F – критерий Фишера;  $\chi^2$  – критерий хи-квадрат; p – уровень значимости. Критическое значение уровня статистической значимости при проверке нулевых гипотез принималось равным 0,05.

### Результаты и их обсуждение

Первые вопросы анкеты касались обсуждения тем отношения полов в школе и дома (табл. 1).

Таблица 1

#### Обсуждение тем отношения полов в школе и дома

Вопрос	Варианты ответов	1-й курс	2-й курс	3-й курс	Достоверность	
					1-й и 3-й курсы	2-й и 3-й курсы
Проводили ли Ваши родители с Вами беседы на тему полового просвещения?	Да	46,05%	40,52%	39,51%	-	-
	Нет	43,42%*	49,14%	58,02%*	OR=0,52 F=0,054305 $\chi^2=4,01$ p<0,05	-
	Затрудняюсь ответить	10,53%*	10,34%*	2,47%*	OR=4,53 F=0,053288 $\chi^2=4,1$ p<0,05	OR=4,56 F=0,046615 $\chi^2=4,48$ p<0,01
Проводились ли с Вами беседы в школе на тему полового просвещения?	Да	57,89%	57,76%	59,26%	-	-
	Нет	31,58%	37,93%	37,04%	-	-
	Затрудняюсь ответить	10,53%	4,31%	3,70%	-	-

Примечание: здесь и далее знаком \* отмечена достоверная разница при  $p < 0,05$ .

Каждый 10-й студент 1-го курса ответил на вопрос о половом воспитании как дома, так и в школе «затрудняюсь ответить» что, возможно, связано с неумелыми попытками родителей

и/или учителей поговорить с детьми на важную тему.

Осведомленность студентов о различных методах контрацепции представлена в таблице 2.

Таблица 2

#### Результаты ответа на вопрос «Какие методы контрацепции Вы знаете?»

Варианты ответов	1-й курс	2-й курс	3-й курс	Достоверность	
				1-й и 3-й курсы	2-й и 3-й курсы
Барьерные	76,32%*	87,07%	93,83%*	OR=0,13 F=0,000295 $\chi^2=13,08$ p<0,01	-
Гормональные	77,63%*	85,34%	87,65%*	OR=0,39 F=0,049250 $\chi^2=4,29$ p<0,05	-
Прерванный половой акт	31,58%*	43,97%	46,91%*	OR=0,5 F=0,048801 $\chi^2=4,41$ p<0,05	-
Внутриматочные средства	50,00%*	68,10%	72,84%*	OR=0,34 F=0,001690 $\chi^2=10,08$ p<0,01	-
Календарный метод	26,32%*	37,93%	40,74%*	OR=0,5 F=0,061971 $\chi^2=4,11$ p<0,05	-

Спермициды	9,21%*	18,10%	24,69%*	OR=0,3 F=0,010538 $\chi^2=6,99$ p<0,01	-
Не задумывался(лась), т.к. не веду половую жизнь	25,00%*	16,38%*	4,94%*	OR=6,25 F=0,000530 $\chi^2=12,18$ p<0,01	OR=3,77 F=0,013758 $\chi^2=6,05$ p<0,05

Примечание: суммарная оценка по каждому курсу превышает 100%, т.к. респонденты могли выбрать несколько вариантов ответа.

Информированность студентов о разных методах контрацепции с возрастом объяснимо растет, но появляются знания не только о высокоэффективных способах, но и о методах с низкой эффективностью (прерванный половой акт, календарный метод и др.).

Большинство студентов младших курсов к самому понятию «контрацепция» относятся положительно: 92,11% студентов 1-го курса, 91,38% – 2-го курса,

95,06% – 3-го курса; отрицательное отношение высказали 4,31%\* студентов 2-го курса и 2,47%\* – 3-го курса (OR=10,79, F=0,003861,  $\chi^2=12,23$ , p<0,01), хотя их возраст предполагает активное использование контрацептивных средств.

При этом многие студенты считают, что гормональная контрацепция оказывает отрицательное влияние на организм (рис. 1).

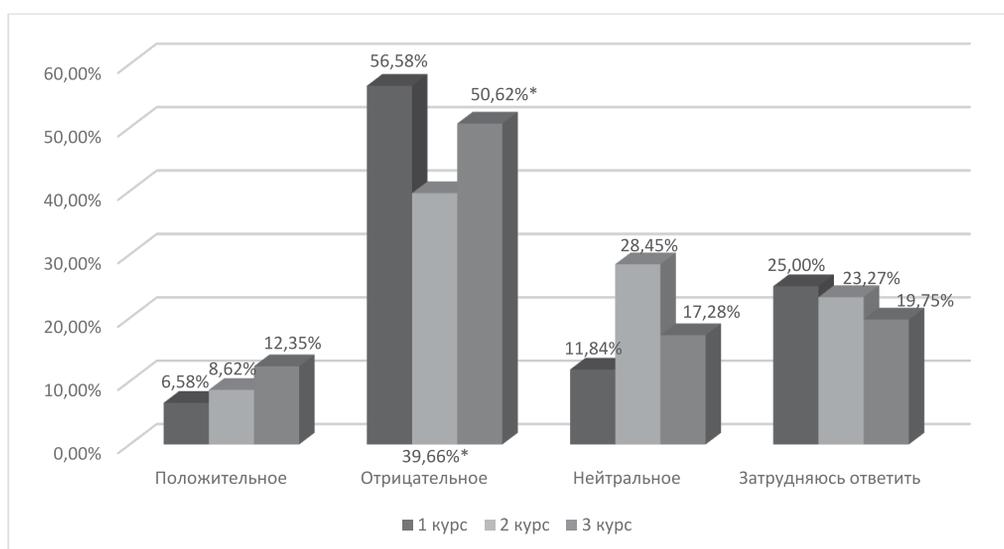


Рис. 1. Ответ на вопрос «Какое влияние, по Вашему мнению, оказывают гормональные контрацептивы на организм?»

Около половины студентов уверены в отрицательном влиянии контрацепции на организм. Подобного рода отношение к гормональной контрацепции можно соотнести с недостоверностью источников информации, которыми пользуются студенты. Общее

количество информации о контрацепции и половом воспитании достаточным считает абсолютное большинство: 81,58% студентов 1-го курса, 79,31% – 2-го курса, 87,65% – 3-го курса. Основные источники информации представлены в таблице 3.

Таблица 3

Источники информации студентов по вопросам контрацепции

Варианты ответов	1-й курс	2-й курс	3-й курс	Достоверность	
				1-й и 3-й курсы	2-й и 3-й курсы
Интернет	75,00%	86,21%	79,01%	-	-
Печатные СМИ	7,89%	4,31%	11,11%	-	-
Друзья, подруги	42,11%	37,07%	28,39%	-	-
Родители	23,69%	18,97%	17,28%	-	-
Врачи	39,47%	33,62%*	48,15%*	-	OR=0,55 F=0,053987 $\chi^2=4,21$ p<0,05
Работники аптеки	9,21%	7,76%	7,41%	-	-
Не интересуюсь	21,05%	10,34%	16,05%	-	-

Примечание: суммарная оценка по каждому курсу превышает 100%, т.к. респонденты могли выбрать несколько вариантов ответа.

Результаты нашего исследования коррелируют с выводами наших коллег [4]: 8 из 10 человек в возрасте от 15 до 39 лет используют интернет как основной источник информации. Но широкая доступность информации дает обратный эффект – ее слишком много, она не всегда достоверна, нужно потратить много времени для поиска конкретного ответа. Положительным моментом является обращение все большего количества студентов, ведущих половую жизнь, за консультацией к врачам, самым надежным носителям медицинской информации. Врачебная консультация поможет обратить внимание на то, что гормональные контрацептивы обладают многочисленными профилактическими и терапевтическими эффектами, которые позволяют находить подходы к контролю многих заболеваний [3]. Возможно купирование нежелательных симптомов, связанных с менструальным циклом (дисменорея, предменструальный синдром), корректировать последствия гиперэстрогении (гиперпластические процессы эндометрия) и гиперандрогении (акне, гирсутизм), проводить реабилитацию после аборта и т.д. [3].

Несмотря на то, что студенты считают себя достаточно знающими, многие не подозревают о существовании экстренной контрацепции: 52,63%\* студентов 1-го курса, 27,59% – 2-го курса, 24,69%\* – 3-го курса (OR=0,35, F=0,002850,  $\chi^2=9,65$ , p<0,01). При этом высоко информированы о таком методе контрацепции, как женские презервативы: 40,79%\* студентов 1-го курса, 69,83% – 2-го курса и 79,02%\* – 3-го курса (OR=0,16, F=0,000000,  $\chi^2=26,41$ , p<0,01). Считают гормональные контрацептивы высокоэффективным методом контрацепции только 36,84%\* студентов 1-го курса, 58,62% – 2-го курса и 61,73%\* – 3-го курса (OR=0,34, F=0,001286,  $\chi^2=10,84$ , p<0,01). Низкий уровень знаний о внутриматочной контрацепции связан с ее неактуальностью для данной возрастной группы: только 22,37%\* студентов 1-го курса, 43,97% – 2-го курса, 46,91%\* – 3-го курса (OR=0,31, F=0,001316,  $\chi^2=11,2$ , p<0,01) считают внутриматочную контрацепцию высокоэффективной.

На вопрос «Можно ли контрацепцию считать частью подготовки к беременности?» мнения разделились следующим образом (табл. 4).

Таблица 4

**Результаты ответа на вопрос «Можно ли контрацепцию считать частью подготовки к беременности?»**

Варианты ответов	1-й курс	2-й курс	3-й курс	Достоверность	
				1-й и 3-й курсы	2-й и 3-й курсы
Да	23,68%*	37,93%	49,38%*	OR=0,3 F=0,000827 $\chi^2=12,01$ p<0,01	-
Нет	32,89%	23,28%	27,16%	-	-
Затрудняюсь ответить	43,43%*	38,79%*	23,46%*	OR=2,42 F=0,016797 $\chi^2=6,52$ p<0,05	OR=2,07 F=0,030220 $\chi^2=5,11$ p<0,05

Отсутствие понимания контрацепции как инструмента профилактики прерывания нежелательной беременности и сохранения репродуктивного здоровья требует проведения научно-просветительской работы с данной возрастной категорией. Прерывание нежелательной беременности связано с развитием таких осложнений, как воспалительные заболевания с последующей хронизацией процесса, последующее нарушение пролиферации эндометрия и т.д. [5]. Личный опыт применения студентами методов контра-

цепции: барьерный метод и прерванный половой акт благодаря простоте и доступности остаются самыми популярными способами избежать нежеланной беременности (рис. 2). Результаты нашего исследования совпадают с данными других авторов [6]: более половины студентов относятся положительно к использованию презерватива, но субъективные ощущения, предубеждения, сформированные обществом, высокая цена на презервативы должного качества ограничивают их применение молодежью.

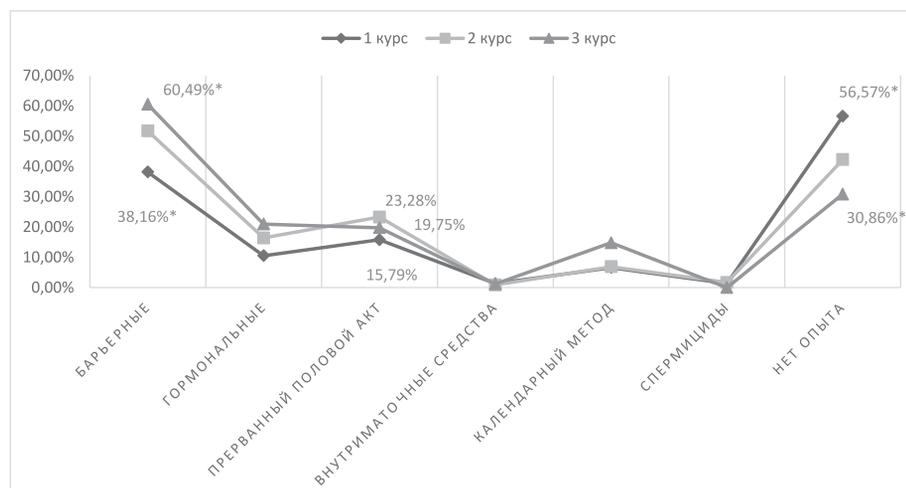


Рисунок 2. Личный опыт применения студентами методов контрацепции

Достоверно большее число студентов 3-го курса имеет опыт применения барьерных методов контрацепции по сравнению с первокурсниками (60,49%\* против 38,16%\* соответственно,  $OR=0,38$ ,  $F=0,003804$ ,  $\chi^2=8,83$ ,  $p<0,01$ ) и опыт пользования контрацептивами вообще ( $OR=2,81$ ,  $F=0,002127$ ,  $\chi^2=9,78$ ,  $p<0,01$ ). Среди респондентов есть те, кто не знает, какой метод контрацепции подходит именно для них (3,95% студентов 1-го курса, 8,62% – 2-го курса и 11,11% – 3-го курса), и те, кто считает, что контрацептивы не нужны в принципе (1,32% – на 1-м курсе, 2,59% – на 2-м, 2,47% – на 3-м).

Студенты отмечают такое преимущество барьерных методов, как защита от инфекций, передаваемых половым путем (ИППП), однако есть те, кто считает, что от ИППП также защищают гормональные контрацептивы (1,32%\* студентов 1-го курса, 0,86% – 2-го курса, 9,88%\* – 3-го курса,  $OR=0,12$ ,  $F=0,034015$ ,  $\chi^2=5,5$ ,  $p<0,05$ ), прерванный половой акт (1,32% – 1-й курс, 6,17% – 3-й курс), внутриматочные средства (1,32% – 1-й курс, 2,59% – 2-й курс, 6,17% – 3-й курс). Также барьерные методы считают высокоэффективными 61,85% студентов 1-го курса, 75,86% – 2-го курса, 72,84% – 3-го курса.

В среднем каждый 5-й студент имеет опыт использования прерванного полового акта как метода контрацепции, хотя абсолютное большинство знает о его неэффективности (90,79% студентов 1-го курса, 94,83% – 2-го курса и 86,42% – 3-го курса).

Несмотря на высокую общую информированность, 63,16% студентов 1-го курса, 66,38% – 2-го курса и 62,96% – 3-го курса считают, что им будут полезны и интересны лекции по вопросам контрацепции в рамках дополнительных занятий от специалистов в области медицины. Таким образом, открывается возможность повышения осведомленности студентов о возможных способах эффективной профилактики нежелательной беременности и сохранения репродуктивного здоровья.

## Выводы

1. Недостаточное внимание к воспитательному процессу (в т.ч. к вопросу отношения полов) в школе и дома приводит к низкому уровню знаний студентов младших курсов о высокоэффективных методах контрацепции.

2. Большинство студентов считают, что контрацепция оказывает отрицательное влияние на организм, что требует научно-просветительской работы в данной возрастной группе.

3. Интернет является основным источником информации для молодого поколения, задача специали-

стов – научить использовать сайты с достоверными данными.

4. Грамотное врачебное консультирование будет стимулировать студентов использовать надежные способы предупреждения нежелательной беременности.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Репродуктивное здоровье населения России – 2011. Резюме отчета. М.: Статистика России, 2012. 56 с. [Reproduktivnoe zdorov'e naseleniya Rossii – 2011. Rezyume otcheta. Moscow: Statistika Rossii; 2012. 56 p. (In Russ.)]
2. Хамошина М.Б., Абитова М.З., Ермакова Ю.А. Реалии гормональной контрацепции: приверженность и удовлетворенность // StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак. 2019. № 3 (57). С. 29-32. [Hamoshina M.B., Abitova M.Z., Ermakova Yu.A. The Realities of Hormonal Contraception: Commitment and Satisfaction. *StatusPraesens. Ginekologiya, akusherstvo, besplodnyi brak.* 2019;3 (57):29-32. (In Russ.)]
3. Шестакова И.Г., Раевская О.А., Яцышина Д.В. Выбор метода контрацепции: партнерство врача и пациентки // StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак. 2020. № 5 (71). С. 49-54. [Shestakova I.G., Raevskaya O.A., Yatsyshina D.V. Choosing a method of contraception: partnership between doctor and patient. *StatusPraesens. Ginekologiya, akusherstvo, besplodnyi brak.* 2020;5 (71):49-54. (In Russ.)]
4. Europeans becoming enthusiastic users of online health information. 2014. URL: <https://tinyurl.com/y3zddt5w>.
5. Румянцева З.С., Люманова Э.Ю., Волоцкая Н.И. и др. Предикторы неразвивающейся беременности и роль прегравидарной подготовки в профилактике повторных репродуктивных потерь // Вятский медицинский вестник. 2021. № 1 (69). С. 64-69. [Rumyantseva Z.S., Lyumanova E.Yu., Volotskaya N.I. et al. Predictors of missed pregnancies and the role of pregravidar training in the prevention of repeated reproductive losses. *Vyatskii meditsinskii vestnik.* 2021;1 (69):64-69. (In Russ.)]
6. Хрянин А.А. Осведомленность новосибирских студентов о ВИЧ/СПИДе и проблема стигматизации больных // StatusPraesens. Гинекология, акушерство, бесплодный брак. 2018. № 6 (53). С. 62-70. [Hryanin A.A. Awareness of Novosibirsk students about HIV/AIDS and the problem of stigmatization of patients. *StatusPraesens. Ginekologiya, akusherstvo, besplodnyi brak.* 2018;6 (53):62-70. (In Russ.)]

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ МЕЖВЕДОМСТВЕННОЙ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ И МЕДИКО-ПСИХОСОЦИАЛЬНОЙ ПОМОЩИ ПОДРОСТКАМ С СУИЦИДАЛЬНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ В ГОРОДЕ КИРОВЕ

Семакина Н.В., Злоказова М.В.

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: kf28@kirovgma.ru

В статье представлены результаты разработки и практической реализации в 2019–2020 гг. программы психопрофилактики и медико-психосоциальной помощи подросткам с признаками суицидального поведения в городе Кирове. Цель – разработать эффективную систему организации межведомственной психопрофилактики и медико-психосоциальной помощи подросткам с признаками суицидального поведения в городе Кирове. Использованы данные профилактических осмотров и мониторинга психического здоровья подростков с применением психодиагностического скрининг-анкетирования (ПСА) с последующим проведением психопрофилактики и медико-психосоциальной помощи в г. Кирове. Мониторинг психического здоровья подростков в общеобразовательных школах с использованием ПСА позволяет выявлять группу риска (ГР) по психическим расстройствам и суицидальному риску для дальнейшей психопрофилактической работы. Дополнительная психодиагностика лиц из ГР в школах и при профилактическом осмотре позволяет своевременно выявлять психические расстройства и суицидальное поведение с дальнейшей адресной маршрутизацией для оказания своевременной преемственной межведомственной медико-психосоциальной реабилитации.

Ключевые слова: подростки, суицидальное поведение, диагностика, профилактика, реабилитация.

## AN ATTEMPT TO ORGANIZE MULTI-AGENCY PREVENTIVE, MEDICAL AND PSYCHOSOCIAL COUNSELLING FOR ADOLESCENTS WITH SUICIDAL BEHAVIOR IN THE CITY OF KIROV

Semakina N.V., Zlokazova M.V.

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: kf28@kirovgma.ru

The article presents the results of the development and practical implementation of the program of prevention and medical and psychosocial counselling for adolescents with signs of suicidal behavior in the city of Kirov. The purpose is to develop an effective system for organizing interdepartmental psychological prevention and medical and psychosocial care for adolescents with signs of suicidal behavior in the city of Kirov. Materials and methods: the data of periodic health examination and adolescent mental health monitoring using psychological diagnostic screening questionnaire (PDSQ) in Kirov were used. Results. Adolescent mental health monitoring in secondary schools using PDSQ allows to identify a risk group (GR) for mental disorders and suicidal risk for further psychoprophylaxis. Additional psychodiagnostics of those who are at risk allows early diagnosis of mental disorders and suicidal behavior and timely interdepartmental medical and psychosocial rehabilitation.

Keywords: adolescents, suicidal behavior, diagnosis, prevention, rehabilitation.

### Введение

В современных условиях важной государственной задачей является сохранение психического и физического здоровья молодого поколения. Основные аспекты формирования и социализации личности закладываются в детско-подростковом возрасте. На формирующуюся психику и взрослеющую личность влияют ряд факторов: биологические (генетические задатки психики, состояние нервной системы и соматического статуса), психологические (особенности личности, самооценки, психологические защиты и стратегии совладающего поведения, наличие психопатологических состояний) и социальные (стрессы, дисгармоничное воспитание, материальный и социальный статус семьи, макроэкономические кризисы и др.).

Высокую социальную значимость имеют суицидальные формы поведения среди несовершеннолетних. По данным ВОЗ (2014), около 20% самоубийств в мире приходится на подростко-

вый и юношеский возраст, что обусловлено уязвимостью психики в период пубертатного кризиса.

В России средняя частота суицидов среди подростков составляет 7,9 случая на 100 тысяч [1, 2, 13, 4].

У преобладающего большинства (88,6%) подростков с суицидальным поведением выявлялись психические нарушения (колебания настроения, депрессия, тревога, импульсивность, агрессия, химические зависимости, и др.) [3–10].

Суицидальному поведению в подростковом возрасте способствуют состояние психики и неблагоприятная социальная среда (асоциальная или неполная родительская семья, патологическое воспитание, конфликты со сверстниками, в том числе романтические, физическое и вербальное насилие, индуцирование суицидального поведения средствами массовой информации, политические, социальные и макроэкономические кризисы, этнокультуральные особенности и др.) [5, 6, 10, 11–15].

Суицидальное поведение является следствием социально-психологической дезадаптации личности в условиях переживаемого внутреннего (суицидогенного) конфликта. В динамике суицидогенный конфликт подразделяется на фазу predispositions и суицидальный акт. На стадии predispositions у подростков могут отмечаться антивитальные переживания, пассивные суицидальные мысли, суицидальные замыслы и намерения. Отмечено, что у многих суицидентов (45,2–59,6%) детского и молодого возрастов суицидальному акту предшествовали физические самоповреждения для облегчения состояния внутреннего напряжения [16]. Триггерами, способствующими переходу к фазе суицидального акта, являются фрустрация актуальной потребности в форме интраперсонального конфликта (переживания, связанные с чувством долга, страстью, разрывом привязанности, разочарования, обиды и др.) и/или интерперсонального (запрет, приказ, требование, наказание и др.). Критической точкой перехода к суицидальному действию зачастую является ограниченный набор известных субъекту приемлемых вариантов выхода из конфликта, что определяется не только личностными установками и переработкой конфликтной ситуации, но и может быть навязано социальным окружением подростка, что повышает риск принятия решения в сторону суицидального акта [1, 2, 4, 6, 10].

Актуальной является проблема сокрытия окружающими суицидальных действий у подростков, что обусловлено стигматизирующими установками о социальных последствиях после постановки на учет в учреждениях психиатрического и психотерапевтического профиля. Несвоевременность оказания суицидологической помощи в последующем проявляется у половины суицидентов повторными суицидальными актами в кризисных ситуациях [2, 4, 5].

В связи с этим суицидальную и кризисную психологическую помощь необходимо развивать в контексте превенции и профилактики.

В реализации национальных проектов развития РФ особое внимание уделяется совершенствованию инфраструктуры оказания полипрофессиональной медицинской помощи детям по профилактике психических и соматических заболеваний [17–20].

Поэтому актуальным остается вопрос разработки и внедрения в практику адаптированных моделей эффективной преемственной профилактической и медико-психосоциальной помощи подросткам, имеющим признаки суицидального поведения, с привлечением современных технологий мониторинга психического здоровья, определением критериев для выделения групп риска, схем маршрутизации и адресной реабилитации [1, 18, 19].

Исходя из этого, нами создана и реализуется на практике с 2019 г. программа мониторинга психического здоровья, психопрофилактики, медико-психосоциальной помощи подросткам на основе межведомственного взаимодействия в городе Кирове (программа). При создании программы был сделан акцент на оптимизацию имеющихся финансовых и кадровых ресурсов образовательных и медицинских организаций, привлеченных к реализации профилактических и медико-психосоциальных мероприятий.

Цель – разработать эффективную систему организации межведомственной психопрофилактики и медико-психосоциальной помощи подросткам с признаками суицидального поведения в городе Кирове.

## Материал и методы

Использованы данные профилактических осмотров и мониторинга психического здоровья подростков с использованием психодиагностического скрининг-анкетирования (ПСА) в г. Кирове, проводящегося на основании постановления городской комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав (КДН) от 19.12.2019 и 13.08.2020 «Об утверждении Порядка проведения психодиагностического скрининг-анкетирования среди несовершеннолетних 15–17 лет и работы по профилактике психических нарушений» (Порядок) на основании межведомственного взаимодействия департамента образования администрации г. Кирова, муниципальных общеобразовательных организаций (школ), КОГБУЗ «Детский клинический консультативно-диагностический центр» (ДДЦ); КОГБУЗ «Центр психиатрии и психического здоровья им. академика В.М. Бехтерева» (ЦППЗ).

В работе был использован клинико-психопатологический метод при проведении профилактических медицинских осмотров врачами-психиатрами ДДЦ.

Психодиагностический метод включал применение программированного ПСА для выявления группы риска (ГР) по психическим расстройствам и суицидальному риску [21, 22]. Использовались опросники на выявление депрессии (Ковач М., валидизирован Холмогоровой А.Б. и соавт., 2011) и суицидального риска (модифицирован Разуваевой Т.Н., 2012).

Статистическая обработка проводилась с использованием программы Microsoft Office Excel 2016, описательной статистики.

## Результаты исследования

Основной акцент в программе профилактики психических расстройств у подростков был сделан на психопрофилактические, психообразовательные, диагностические и психореабилитационные мероприятия в условиях общеобразовательных школ.

При этом большое внимание уделялось организации первичной психопрофилактики, в частности, психообразованию. С этой целью были внедрены новые формы психообразовательных мероприятий в школах: проведение очных и онлайн-лекций, размещение видеороликов на сайтах школ и медицинских организаций, распространение буклетов с информацией для родителей и педагогов о ранних симптомах суицидального поведения у подростков, важности проведения своевременных консультаций со специалистами (психологами, психотерапевтами и психиатрами) и соблюдения рекомендаций.

Для повышения профессионального уровня школьных психологов и социальных педагогов было проведено обучение по вопросам раннего выявления группы риска по психическим расстройствам и суицидальной predispositions, проведению профилактических и психокоррекционных мероприятий.

В рамках реализуемой модели для мониторинга психического здоровья подростков ежегодно перед профилактическим медицинским осмотром (профосмотр) психиатра в 20 общеобразовательных школах, включенных в реализацию модели, проводился программированный ПСА, позволяющий выделить ГР по психоэмоциональным нарушениям и суицидальному риску.

В ПСА добровольно приняли участие 4769 учащихся 8–10-х классов (средний возраст – 15,63±0,44 года), по результатам которого в ГР по депрессивным состояниям было отнесено 830 чел. (17,4%).

Важным аспектом в представленной модели стала организация динамического наблюдения и психосоциальной работы с подростками ГР в школах [23].

В рамках динамического наблюдения за учащимися ГР школьные психологи собирали диагностическую информацию от педагогов (дневники наблюдения), в которых отмечались основные характеристики психического состояния и социальной адаптации учащегося. Привлечение педагогов к динамическому наблюдению позволяет школьным психологам своевременно выявлять признаки психосоциальной дезадаптации и проводить психокоррекционные мероприятия.

С учащимися ГР, имеющими признаки психосоциальной дезадаптации и суицидального риска, проводилось психологическое консультирование с обязательным привлечением родителей для нормализации детско-родительских отношений, учебного процесса и взаимодействия с педагогами. С подростками и родителями из неблагополучных семей осуществлялась работа социальными педагогами школ.

Школьные психологи на классных часах выступали с интерактивными лекциями на тему «Как справиться с психологическим напряжением и к кому обращаться в кризисных ситуациях за помощью?» с указанием адресов, сайтов и телефонов медицинских организаций, в которые можно обратиться за психолого-психотерапевтической помощью. Такая форма психообразовательной работы в классах позволяет установить диалог с подростками, привлечь их внимание к имеющемуся у них психологическому дискомфорту, мотивировать на получение психологической помощи и снизить стигматизирующий барьер.

Все учащиеся ГР были дополнительно обследованы психологами школ с использованием опросников на выявление депрессии (М. Ковач) и диагностику суицидального риска (Т.Н. Разуваевой). По результатам психодиагностики повышенный уровень депрессии был выявлен у 299 чел. (6,3%), а суицидальный риск – из 102 чел. (2,1%). Всем родителям подростков с признаками депрессии психологи школ выдавали рекомендации о необходимости медико-психологического обследования в ДДЦ. В последующем за этими подростками продолжали вести наблюдение школьные психологи.

В соответствии с утвержденным КДН Порядком результаты ПСА использовали психиатры при проведении профосмотров, что позволяло обратить особое внимание на подростков ГР и направить при наличии признаков психических расстройств в ДДЦ или ЦППЗ для дальнейшего обследования медицинскими психологами, психиатрами и/или психотерапевтами.

Особое внимание при профосмотре психиатры и врачи других специальностей уделяли наличию признаков аутоагрессивного самоповреждающего поведения в виде порезов. В соответствии с постановлением Правительства Кировской области от 2.04.2019 № 135-П (изм. 25.06.2020 № 344-П) «Об утверждении Порядка межведомственного взаимодействия органов и учреждений системы профи-

лактики по вопросам выявления, предупреждения и устранения нарушений прав и законных интересов несовершеннолетних» врачи обязаны немедленно принимать экстренные действия, включающие комплекс мер по устранению непосредственной угрозы жизни и здоровью несовершеннолетнего. В комплекс экстренных мероприятий входит не только оказание медицинской помощи (при наличии показаний – неотложная медицинская помощь), но и обязательное немедленное информирование о фактах любых форм дискриминации, физического и психического насилия, оскорбления, грубого обращения, сексуальной и иной эксплуатации в органы внутренних дел (ОВД) и прокуратуры для дальнейшего выявления фактов (признаков) нарушения прав и законных интересов несовершеннолетних и принятия решения о наличии или отсутствии необходимости взаимодействия при организации мероприятий помощи несовершеннолетним, их родным или иным законным представителям в рамках проведения с ними индивидуальной профилактической работы в соответствии с Федеральным законом от 24.06.1999 № 120-ФЗ.

В рамках установленного взаимодействия сотрудники ОВД сообщают информацию об установленных фактах суицидальных действий несовершеннолетними в КДН и органы опеки и попечительства, которые принимают меры по оказанию несовершеннолетнему медицинской, социально-психологической и педагогической помощи.

В КДН на каждого несовершеннолетнего, совершившего суицидальные действия, составляется индивидуальная программа реабилитации (ИПР), включающая профилактические и реабилитационные мероприятия органов и учреждений, участвующих в межведомственном взаимодействии по предупреждению и устранению нарушений прав и законных интересов несовершеннолетних.

Так, за период 2019–2020 гг. психиатрами ДДЦ при проведении профосмотров учащихся (7503 чел.) общеобразовательных школ было выявлено 68 (0,9%) подростков с признаками аутоагрессивного поведения (самопорезы), все они были направлены на обследование в ДДЦ и ЦППЗ для обследования и лечения, а также о каждом случае были информированы сотрудники ОВД. После обследования и прохождения курса медико-психологической помощи в ЦППЗ на 19 подростков в КДН были составлены ИПР с подробным описанием мероприятий медицинской и социально-психологической реабилитации с привлечением психиатров и психотерапевтов медицинских учреждений (ДДЦ и ЦППЗ), психологов и социальных педагогов общеобразовательных организаций, специалистов дополнительного образования, молодежных объединений, центров социальной помощи, при необходимости – органов опеки и попечительства несовершеннолетних. Контроль за проведением мероприятий осуществлялся председателями муниципальных КДН. Среди подростков, получивших профилактическую и реабилитационную помощь, в последующем суицидальных попыток не было зарегистрировано.

## Обсуждение

Персонифицированный преемственный межведомственный подход в реализации профилактической и реабилитационной работы позволяет осуществлять динамический контроль за психическим

состоянием и социальным функционированием несовершеннолетнего, имеющего признаки суицидального поведения, своевременно выявлять признаки психосоциальной дезадаптации и проводить медико-психосоциальную реабилитацию.

## Заключение

Представленная модель организации психопрофилактики и медико-психосоциальной помощи подросткам с признаками суицидального поведения в городе Кирове позволяет эффективно мониторировать психическое здоровье в общеобразовательных школах с использованием ПСА, выявлять ГР по психическим расстройствам и суицидальному риску для дальнейшей психопрофилактической работы. Дополнительная психодиагностика лиц из ГР в школах и при профилактическом осмотре позволяет своевременно выявлять психические расстройства и суицидальное поведение с дальнейшей адресной маршрутизацией для оказания своевременной преемственной межведомственной медико-психосоциальной реабилитации.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

- Алимова М.А. Суицидальное поведение подростков: диагностика, профилактика, коррекция. Барнаул. 2014. 100 с. [Alimova M.A. Suitsidal'noe povedenie podrostkov: diagnostika, profilaktika, korrektsiya. Barnaul. 2014. 100 p. (In Russ.)]
- Панченко Е.А., Положий Е.С. Суицидальная ситуация среди детей и подростков в России // Российский психиатрический журнал. 2012. № 1. С. 52-56. [Panchenko E.A., Polozhij E.S. The suicidal situation among children and adolescents in Russia. *Rossiiskii psikhiatricheskii zhurnal*. 2012;1:5-56. (In Russ.)]
- Попов Ю.В., Пичиков А.А. Особенности суицидального поведения у подростков (обзор литературы) // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева. 2011. № 4. С. 4-8. [Popov Yu.V., Pichikov A.A. Features of suicidal behavior in adolescents (literature review). *Obozrenie psikhiiatrii i meditsinskoj psikhologii im. V.M. Bekhtereva*. 2011; 4:4-8. (In Russ.)]
- Попов Ю.В., Пичиков А.А. Суицидальное поведение у подростков. Санкт-Петербург: СпецЛит, 2017. 366 с. [Popov Yu.V., Pichikov A.A. Suitsidal'noe povedenie u podrostkov. Sankt-Peterburg: SpetsLit; 2017. 366 p. (In Russ.)]
- Дозорцева Е.Г., Сыроковашина К.В. Завершенные суициды у подростков: психологические и клинико-психологические факторы // В сборнике: Психическое здоровье человека XXI века. Сборник научных статей по материалам Конгресса. 2016. С. 41-44. [Dozortseva E.G., Syrokovashina K.V. Zavershennyye suitsidy u podrostkov: psikhologicheskie i kliniko-psikhologicheskie faktory. In: *Psikhicheskoe zdorov'e cheloveka XXI veka. Sbornik nauchnykh statei po materialam Kongressa*. 2016. P. 41-44. (In Russ.)]
- Карасева Е.А., Гусева Э.Т. Анализ готовности к суициду у подростков, совершивших суицидальную попытку, и у подростков, имеющих суицидальные намерения // В книге: Человек в современном мире: идентичность и межкультурная коммуникация. Международная коллективная монография. Дюссельдорф. 2019. С. 319-326. [Karaseva E.A., Guseva E.T. Analiz gotovnosti k suitsidu u podrostkov, sovershivshikh suitsidal'nuyu popytku, i u podrostkov, imeyushchikh suitsidal'nye namereniya. In: *Chelovek v sovremennom mire: identichnost' i mezhkul'turnaya kommunikatsiya*. [International collective monograph.] Dusseldorf; 2019. P. 319-326. (In Russ.)]
- Лукашук А.В., Филиппова М.Д., Сомкина О.Ю. Характеристика детских и подростковых суицидов // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2016. № 2. Т. 24. С. 137-142. [Lukashuk A.V., Filippova M.D., Somkina O.Yu. Characteristics of child and adolescent suicide. *Rossiiskii mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P. Pavlova*. 2016;2(24):137-142. (In Russ.)]
- Макушкин Е.В., Демчева Н.К. Динамика и сравнительный анализ детской и подростковой заболеваемости психическими расстройствами в Российской Федерации в 2000–2018 годах // Российский психиатрический журнал. 2019. № 4. С. 4-15. [Makushkin E.V., Demcheva N.K. Dynamics and comparative analysis of child and adolescent morbidity with mental disorders in the Russian Federation in 2000–2018. *Rossiiskii psikhiatricheskii zhurnal*. 2019;4:4-15. (In Russ.)]
- Петрова Н.Н., Задорожная М.С. Особенности суицидального поведения и нарушения гендерной аутоидентификации у пациентов с юношескими депрессиями // Обозрение психиатрии и медицинской психологии. 2013. № 3. С. 59-64. [Petrova N.N., Zadorozhnaya M.S. Features of suicidal behavior and gender autoidentification disorders in patients with juvenile depression. *Obozrenie psikhiiatrii i meditsinskoj psikhologii*. 2013;3:59-64. (In Russ.)]
- Руженкова В.В., Руженков В.А. Суицидальное поведение в подростковом и юношеском возрасте // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: медицина, фармация. 2011. № 22 (117). С. 26-32. [Ruzhenkova V.V., Ruzhenkov V.A. Suitsidal'noe povedenie v podrostkovom i yunosheskom vozraste. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: meditsina, farmatsiya*. 2011;22 (117):26-32. (In Russ.)]
- Агеев Н.В., Щербань И.С. Влияние «групп смерти» на суицид среди подростков // В сборнике: Педагогика и психология: перспективы развития. Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков и др. 2017. С. 240-242. [Ageev N.V., Shcherban' I.S. Vliyanie «grupp smerti» na suitsid sredi podrostkov. In: *Pedagogika i psikhologiya: perspektivy razvitiya. Sbornik materialov II Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*. Shirokov O.N. et al, editors. 2017:240-242. (In Russ.)]
- Дорошенко О.М. Суицид подростков и масс-медиа как источник давления // В книге: Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для правоохранительных органов. 2021. С. 320-321. [Doroshenko O.M. Suitsid podrostkov i mass-media kak istochnik davleniya. In: *Problemy bor'by s prestupnost'yu i podgotovki kadrov dlya pravookhranitel'nykh organov*. 2021. P. 320-326. (In Russ.)]
- Лукашук А.В., Меринов А.В. Родительская аутоагрессия: связь с суицидальной активностью их потомства // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2017. № 1. С. 86-91. [Lukashuk A.V., Merinov A.V. Parental autoaggression: connection with suicidal activity of their offspring. *Rossiiskii mediko-biologicheskii vestnik im. akademika I.P. Pavlova*. 2017;1:86-91. (In Russ.)]
- Несват В.А. Фрустрационные реакции подростков, предрасположенных к совершению суицида // Новая наука: Стратегии и векторы развития. 2016. № 118-3. С. 82-84. [Nesvat V.A. Frustrating reactions of adolescents predisposed to commit suicide. *Novaya nauka: Strategii i vektory razvitiya*. 2016; 3(118): 82-84. (In Russ.)]

15. Примышева Е.Н., Макарова Л.А., Макарова И.Е. Причины суицидов у подростков (обзор литературы) // Таврический журнал психиатрии. 2017. Т. 21. № 4 (81). С. 11-14. [Primysheva E.N., Makarova L.A., Makarova I.E. Causes of suicide in adolescents (literature review). *Tavricheskii zhurnal psikiatrii*. 2017;4 (81);21:11-14. (In Russ.)]
16. Попов Ю.В., Пичиков А.А., Яковлева Ю.А. Динамика самоповреждающего поведения и суицидального фантазирования в подростковом возрасте // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева. 2016. № 4. С. 80-85. [Popov Yu.V., Pichikov A.A., Yakovleva Yu.A. Dynamics of self-injurious behavior and suicidal fantasizing in adolescence. *Obozrenie psikiatrii i meditsinskoj psikhologii im. V.M. Bekhtereva*. 2016;4:80-85. (In Russ.)]
17. Баранов А.А., Кучма В.Р. Профилактические основы развития приоритетного национального проекта в сфере здравоохранения в интересах детей // Здравоохранение Российской Федерации. 2008. № 1. С. 10-11. [Baranov A.A., Kuchma V.R. Preventive foundations for the development of a priority national project in the field of healthcare in the interests of children. *Zdravookhranenie Rossijskoj Federatsii*. 2008;1:10-11. (In Russ.)]
18. Гусарова В.А., Иванов М.В. Развитие и совершенствование системы психопрофилактики в детском возрасте // Психическое здоровье. 2019. № 9. С. 16-24. [Gusarova V.A., Ivanov M.V. Development and improvement of the system of psychoprophylaxis in childhood. *Psikhicheskoe zdorov'e*. 2019;9:16-24. (In Russ.)]
19. Корень Е.В., Куприянова Т.А. Концепция психического здоровья и психосоциальная реабилитация детей и подростков с психическими расстройствами // Российский психиатрический журнал. 2012. № 3. С. 4-12. [Koren' E.V., Kupriyanova T.A. The concept of mental health and psychosocial rehabilitation of children and adolescents with mental disorders. *Rossiiskii psikiatricheskii zhurnal*. 2012;3:4-12. (In Russ.)]
20. Фесенко Ю.А. Мультидисциплинарный подход к профилактике суицидов у детей и подростков // Вопросы психического здоровья детей и подростков. 2017. Т. 17. № S2. С. 242-243. [Fesenko Yu.A. Multidisciplinary approach to suicide prevention in children and adolescents. *Voprosy psikhicheskogo zdorov'ya detei i podrostkov*. 2017;S2(17):242-243. (In Russ.)]
21. Злоказова М.В., Семакина 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. *Meditsinskii al'manakh*. 2018;5 (56):174-176. (In Russ.)]
22. Злоказова М.В., Семакина 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;(9):48-54. (In Russ.)]
23. Семакина Н.В., Злоказова М.В. Профилактика пограничных психических расстройств и нарушений поведения у подростков в общеобразовательной школе // Медицинский вестник МВД. 2021. № 4 (113). С. 14-16. [Semakina N.V., Zlokazova M.V. Prevention of borderline mental disorders and behavioral disorders in adolescents in secondary school. *Meditsinskii vestnik MVD*. 2021;4 (113):14-16. (In Russ.)]

УДК 613.99

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-70-73

## АНАЛИЗ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ЖЕНЩИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТИ Г. КАЗАНИ, К БАРЬЕРНЫМ МЕТОДАМ КОНТРАЦЕПЦИИ.

<sup>1</sup>Юпатов Е.Ю., <sup>2</sup>Курманбаев Т.Е., <sup>3</sup>Аглиуллина С.Т., <sup>4</sup>Хайруллина Э.А.

<sup>1</sup>Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Казань, Россия (420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 36), e-mail: e.yupatov@mcclinics.ru.

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

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, Россия (420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49)

<sup>4</sup>ГАУЗ «Городская клиническая больница № 11», Казань, Россия (420127, Казань, ул. Максимова, 34/24)

**Проблема контрацептивного поведения является одной из актуальных: заболеваемость ИППП продолжает увеличиваться, при этом в последние годы наблюдается тенденция к увеличению частоты заражения в возрастной группе старше 50 лет. Несмотря на активную пропаганду использования барьерных методов контрацепции как наиболее эффективных в профилактике ИППП и нежелательной беременности, приверженность к ним населения остается невысокой. Цель исследования – проанализировать приверженность к контрацепции женского населения Кировского, Московского, Ново-Савиновского, Авиастроительного районов города Казани по материалам историй болезни гинекологического отделения ГАУЗ «Городская больница № 11» г. Казани за 2018 г. Всего проанализировано 150 амбулаторных карт обратившихся за медицинской помощью в ГАУЗ «Городская больница № 11» г. Казани в 2018 году. Учитывались следующие данные: возраст; возраст начала половой жизни; семейный статус; число половых партнеров в течение жизни; число беременностей; число искусственных абортов; наличие инфекций, передающихся половым путем (ИППП), в анамнезе; методы контрацепции. Статистическая обработка данных проведена с помощью программ Microsoft Office Excel 2010, онлайн-калькуляторов**

OpenEpi (<http://www.openepi.com>). Статистическую значимость различий оценивали с помощью критерия  $\chi^2$  с поправкой Йейтса. Полученные результаты рассматривались как статистически значимые при  $p < 0,05$ . Выявлена низкая приверженность женского населения промышленной части города Казани к методам контрацепции, и к барьерной контрацепции в частности.

Ключевые слова: барьерная контрацепция, контрацептивное поведение, женщины, инфекции, передаваемые половым путем, ВИЧ.

## USE OF BARRIER CONTRACEPTIVE METHODS BY WOMEN LIVING IN THE INDUSTRIAL PART OF KAZAN (TATARSTAN)

<sup>1</sup>Yupatov E.Yu., <sup>2</sup>Kurmanbaev T.E., <sup>3</sup>Agliullina S.T., <sup>4</sup>Khairullina E.A.

<sup>1</sup>Kazan State Medical Academy – Branch Campus of the FSBEI FPE «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education», Kazan, Russia (420012, Kazan, Butlerov St., 36), e-mail: e.yupatov@mcclinics.ru.

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

<sup>3</sup>Kazan State Medical University, Kazan, Russia (420012, Kazan, Butlerov St., 49)

<sup>4</sup>City Clinical Hospital No. 11, Kazan, Russia (420127, Kazan, Maksimov St., 34/24)

The problem of contraceptive behavior is one of the most urgent: the incidence of STIs continues to increase, while in recent years there has been a tendency of increase in the frequency of infection in the age group over 50. Despite the active promotion of the use of barrier methods of contraception as the most effective in the prevention of STIs and unwanted pregnancies, the adherence of the population has remained low. The aim of the study is to analyze the adherence to contraception among female population of the Kirovsky, Moskovsky, Novo-Savinovsky, Aviastroitelny districts in Kazan based on the case histories of the gynecological department of the GAUZ «City Hospital No. 11» of Kazan in 2018. In total, 150 outpatient charts were analyzed. These patients applied for medical care at GAUZ «City Hospital No. 11» in Kazan in 2018. The following data were taken into account: age; age of sexual debut; family status; number of sexual partners during a lifetime; number of pregnancies; number of induced abortions; a history of sexually transmitted infections (STIs); methods of contraception. Statistical data processing was carried out using Microsoft Office Excel 2010 programs, online calculators OpenEpi (<http://www.openepi.com>). The statistical significance of the differences was assessed using the  $\chi^2$  test with Yates' correction. The results obtained were considered statistically significant at  $p < 0.05$ . There was revealed a low adherence of the female population of the industrial part of the city of Kazan to methods of contraception, and to barrier contraception in particular.

Keywords: barrier contraception, contraceptive behavior, women, sexually transmitted infections, HIV.

### Введение

Сексуальное и контрацептивное поведение в последние годы является актуальной проблемой во всем мире. В развивающихся странах приоритет отдается инфекционным, хирургическим и патологии желудочно-кишечного тракта. Сексуальное и контрацептивное не рассматриваются как проблемы «первой» очереди [1, 2].

Ежедневно ИППП заболевают около миллиона людей, половина из которых – молодое население. Ежегодно в Европе регистрируется около 47 миллионов новых случаев заболеваний. К сожалению, масштабы распространенности ИППП до сих пор неизвестны из-за недостаточного учета заболеваний и их бессимптомного проявления [3, 4]. Считается, что риску заражения ИППП в большей степени подвержены подростки. Однако в последнее время ИППП стали регистрироваться в группе пациентов старше 50 лет, с преобладанием в структуре заболеваемости женщин [5, 6].

По данным ВОЗ (2018), ежегодно 357 миллионов людей в возрасте 15–49 лет заболевают урогенитальным хламидиозом (131 миллион), гонореей (78 миллионов), сифилисом (6 миллионов), трихомониазом (142 миллиона). Частота ИППП вирусного происхождения также высока: 417 миллионов человек являются носителями вируса простого герпеса второго типа, а около 291 миллиона женского населения планеты заражены вирусом папилломы человека [7].

Вышеперечисленные инфекции оказывают негативное влияние на здоровье населения следующим образом [7, 8]:

- примерно в 530 000 случаев вирус папилломы человека является причиной рака шейки матки ежегодно;
- при наличии ИППП бактериального или вирусного генеза – риск заражения или передачи ВИЧ увеличивается в 2–3 раза;
- перенесенные ИППП, особенно гонорея и хламидиоз, являются фактором риска развития трубноперитонеального бесплодия, частота которого в России составляет 35–40%.

Отдельное внимание хотелось бы уделить проблеме ВИЧ-инфекции. За последние 20 лет в России, и в Республике Татарстан в частности, наблюдается неуклонный рост заболеваемости с увеличением доли женского гетеросексуального населения в структуре заболеваемости [9, 10].

К сожалению, несмотря на активную пропаганду применения барьерных методов контрацепции как наиболее эффективных в профилактике ИППП и нежелательной беременности, приверженность населения к ним остается невысокой.

Цель данного исследования – проанализировать приверженность к контрацепции женского населения Кировского, Московского, Ново-Савиновского, Авиастроительного районов города Казани по материалам истории болезни гинекологического отделения ГАУЗ «Городская больница № 11» г. Казани за 2018 г.

## Материал и методы

Всего проанализировано 150 амбулаторных карт обратившихся за медицинской помощью в ГАУЗ «Городская больница № 11» г. Казани в 2018 году. Учитывались следующие данные: возраст; возраст начала половой жизни; семейный статус; число половых партнеров в течение жизни; число беременностей; число искусственных аборт; наличие инфекций, передающихся половым путем (ИППП), в анамнезе; методы контрацепции. Возрастная структура женщин: 2 девушки 15–19 лет (1,3±0,9%), 65 женщин 20–29 лет (43,3±4,1%), 44 респондентки 30–39 лет (29,3±3,7%), 16 женщин 40–49 лет (10,7±2,5%), 13 респонденток 50–59 лет (8,7±2,3%), 10 человек старше 60 лет (6,7±2,0%). В исследовании приняли участие 112 женщин, находящихся в официальном браке (74,7±3,5%), и 38 женщин «вне брака» (25,3±3,5%). Возраст женщин варьировал от 15 до 79 лет. Медиана среднего возраста составила 30,5 [27; 40] года.

Статистическая обработка данных проведена с помощью программ Microsoft Office Excel 2010, онлайн-калькуляторов OpenEpi (<http://www.openepi.com>). Качественные данные представлены в виде относительного показателя (доли, %) и стандартной ошибки доли (%). В связи с тем, что количественные данные не подчинялись закону нормального распределения, они представлены в виде медианы (Me) и межквартильного размаха (25%; 75%). Статистическую значимость различий оценивали с помощью критерия  $\chi^2$  с поправкой Йейтса. Полученные результаты рассматривались как статистически значимые при  $p < 0,05$ .

## Результаты исследования

Около половины женщин в течение жизни имели одного полового партнера (80 чел.; 53,3±4,1%). У 46 женщин (30,7±3,8%) было 3–5 половых партнеров, у 20 (13,3±2,8%) – два. 4 женщины (2,7±1,3%) имели сексуальные контакты с 8–10 мужчинами.

Возраст полового дебюта колебался от 14 до 28 лет. Медиана среднего возраста начала половой жизни в данной выборке составила 19 [17; 21] лет.

В результате опроса выяснено, что только 51 женщина (34,0±3,9%) предохраняется от нежелательной беременности: 34 (22,6±3,4%) используют презерватив, 9 (6,0±1,9%) – прерванный половой акт (ППА), 4 (2,7±1,3%) – комбинированные оральные контрацептивы (КОК), 4 (2,7±1,3%) – внутриматочный контрацептив (ВМК). 99 опрошенных женщин (66±3,9%) не используют ни один из методов контрацепции; 14 из них (14,1±3,5%) в связи с наступлением менопаузы, экстирпацией/ампутацией матки в анамнезе либо бесплодием.

Медиана среднего возраста женщин, не использующих барьерные методы контрацепции, составляет 32 [27; 47] года. Медиана среднего возраста женщин, практикующих безопасный секс, – 27,5 [25; 33] года. Доля лиц, использующих презервативы при сексуальных контактах, статистически значимо выше среди женщин младше 30 лет – 35,8±5,9% против 12,0±3,6% среди женщин старше 30 лет (критерий  $\chi^2 = 10,63$ ;  $df=1$ ;  $p=0,0011$ ).

Те женщины, которые предохраняются при помощи КОК, прерванного полового акта, ВМК, имеют высокий риск заражения инфекциями, передающимися половым путем, в том числе и ВИЧ.

Среди женщин с беременностью в анамнезе (136 жен.; 90,7±2,4%) аборт делали хотя бы раз в жи-

ни 64 женщинам (47,1±4,3%): 1 раз – 30 женщинам (46,9±6,2%), 2 раза – 16 женщинам (25,0±5,4%), 3–6 раз – 17 женщинам (26,6±5,5%). У одной женщины (1,6±1,6%) было 10 аборт в течение жизни.

Анализ группы женщин, имеющих в анамнезе аборт, показал относительно низкую долю женщин, использующих в качестве метода контрацепции презервативы (11 человек; 17,2±4,7%). 3 женщины практикуют прерванный половой акт (4,7±2,6%). 2 женщины предохраняются с использованием оральных гормональных контрацептивов (3,1±2,2%), 3 женщины применяют ВМС (4,7±2,6%). Большинство из них вовсе не предохраняется от нежелательной беременности (45 человек; 70,3±5,7%). Медиана среднего возраста женщин с аборт в анамнезе составила 36 [29,5; 46,7] лет.

При анализе перенесенных ИППП выяснено, что 2 женщины (3,1±2,2%) имели в анамнезе сифилис, 4 женщины (6,3±3,0%) – хламидиоз, 1 женщина (1,6±1,6%) – уреоплазмоз, 1 женщина (1,6±1,6%) – вирусный гепатит С.

## Обсуждение

В результате проведенного опроса выявлено, что большая часть опрошенных (99 (66±3,9%)) не применяют ни один из методов контрацепции, 14 из них (14,1±3,5%) – по причине наступления менопаузы, ампутации/экстирпации матки, бесплодия. Средний возраст женщин, не использующих барьерные методы контрацепции, составляет 32 [27; 47] года. К сожалению, женщины воспринимают прекращение менструальной функции в результате удаления органа или наступления менопаузы как отсутствие причины для использования тех или иных методов контрацепции, даже в случае наличия «случайных» половых связей. Это свидетельствует о том, что барьерные методы контрацепции воспринимаются населением как способ предохранения от нежелательной беременности, а не как метод защиты от ИППП. Средний возраст женщин, использующих барьерные методы контрацепции, составил 27,5 [25; 33] года, что, вероятно, связано с активной пропагандой использования барьерных методов контрацепции среди молодежи.

Говоря о профилактике нежелательной беременности, следует отметить, что 64 (42,6%) женщины имели хотя бы один аборт в анамнезе, 33 их них – 2 и более раз. При анализе использования контрацепции в данной группе выявлено, что 11 (17,2±4,7%) используют презерватив, 3 – прерванный половой акт (4,7±2,6%), 2 – КОК (3,1±2,2%), 3 – ВМС (4,7±2,6%), 45 (70,3±5,7%) не используют ни один метод контрацепции. Медиана среднего возраста женщин с аборт в анамнезе составила 36 [29,5; 46,7] лет. Таким образом, 70% женщин старше 30 лет до сих пор воспринимают аборт как метод контрацепции, кроме того, подвергая себя высокому риску заражения ИППП.

## Выводы

1. Выявлена низкая приверженность женского населения промышленной части города Казани к методам контрацепции, и к барьерной контрацепции в частности.

2. Среди женского населения, особенно в возрастной группе старше 30 лет, основной целью использования контрацептивов является предупреждение нежелательной беременности, а не предо-

хранение от ИППП. Прекращение менструальной функции (менопауза), экстирпация/ампутация матки являются «сигналом» к прекращению использования различных методов контрацепции, даже при «случайных» половых связях.

3. Истинного уровня заболеваемости ИППП выявить не представилось возможным из-за умышленного сокрытия диагноза либо отсутствия сведений о диагнозе.

4. Поскольку в настоящее время в передаче ВИЧ наиболее актуальным является гетеросексуальный путь с увеличением удельного веса женского населения, использование барьерных методов контрацепции является эффективным методом профилактики не только ВИЧ, но и ИППП.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Darré T., Saka B., Walla A., Ekouévi K.D., Folligan K. Sexuality, sexually transmitted infections and contraception among health sciences students in university of Lomé. *BMC Res. Notes*. 2018;11(1):808-811. DOI: 10.1186/s13104-018-3923-3.

2. Akibu M., Gebresellase F., Zekarias F., Tsegaye W. Premarital sexual practice and its predictors among university students: institution based cross sectional study. *Pan Afr. Med. J.* 2017;15(28):234-246. DOI: 10.11604 / pamj.2017.28.234.12125.

3. Santangelo O.E., Provenzano S., Firenze A. Knowledge of sexually transmitted infections and sex at risk among Italian students of health professions. Data from a one month survey. *Ann Ist Super Sanità*. 2018;54(1):40-48. DOI: 10.4415/ANN\_18\_01\_09.

4. Folasayo A.T., Oluwasegun A.J., Samsudin S., Saudi S.N.S., Osman M., Hamat R.A. Assessing the knowledge level, attitudes, risky behaviors and preventive practices on sexually transmitted diseases among university students as future healthcare providers in the central zone of Malaysia. A cross-sectional study. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2017;14(159):1-14. DOI: 10.3390/ijerph14020159.

5. Shannon C.L., Klausner J.D. The growing epidemic of sexually transmitted infections in adolescents: a neglected

population. *Curr. Opin. Pediatr.* 2018;30(1):137-143. DOI: 10.1097/MOP.0000000000000578.

6. Tuddenham S.A., Page K.R., Chaulk P., Lobe E.B., Ghanem K.G. Patients fifty years and older attending two sexually transmitted disease clinics in Baltimore, Maryland. *Int. J. STD AIDS*. 2017;28(4):330-344. DOI: 10.1177/0956462416646687.

7. Глобальная стратегия сектора здравоохранения по инфекциям, передаваемым половым путем (2016–2021): на пути к ликвидации ИППП. Всемирная организация здравоохранения. 2016. 60 с. Идентификационный номер ВОЗ: WHO/RHR/16.09. [Global'naya strategiya sektora zdravookhraneniya po infektsiyam, peredavaemym polovym putem (2016–2021): na puti k likvidatsii IPPP. Vsemirnaya organizatsiya zdravookhraneniya. 2016. 60 p. (In Russ.)] Доступно по: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250268/WHO-RHR-16.09-rus.pdf?sequence=1>. Identifikatsionnyj nomer VOZ: WHO/RHR/16.09. Ссылка активна на 11.08.2021.

8. Аглиуллина С.Т., Тухватуллина Л.М., Курманбаев Т.Е., Хайруллина Э.А., Попова В.С. Факторы риска трубной беременности у женщин, проживающих в промышленной части города Казани // Медицинский альманах. 2019. № 60 (3-4). С. 99-102. [Agluullina S.T., Tuxvatullina L.M., Kurmanbaev T.E., Khairullina E.A., Popova V.S. Risk factors of tubal pregnancy in women living in the industrial part of the city of Kazan *Meditsinskii al'manakh*. 2019;60(3-4):99-102. (In Russ.)] DOI: 10.21145/2499-9954-2019-3-99-102.

9. Аглиуллина С.Т., Хасанова Г.Р., Нагимова Ф.И., Ставропольская Л.В. Анализ заболеваемости ВИЧ-инфекцией у женщин в Республике Татарстан // Казанский медицинский журнал. 2016. Т. 97. № 2. С. 283-287. [Agluullina S.T., Hasanova G.R., Nagimova F.I., Stavropol'skaya L.V. Analysis of the incidence of HIV infection in women in the Republic of Tatarstan. *Kazanskii meditsinskii zhurnal*. 2016; 97(2): 283-287. (In Russ.)] DOI: 10.17750/KMJ2016-283.

10. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Тушина О.И., Буравцова Е.В. ВИЧ-инфекция. Информационный бюллетень № 40. Москва: Федеральный центр «СПИД». 2015. 56 с. [Pokrovsky V.V., Ladnaya N.N., Tushina O.I., Buravcova E.V. VICH-infektsiya. Informatsionnyi byulleten' № 40. Moscow: Federal'nyi tsentr «SPID». 2015. 56 p. (In Russ.)] Доступно по: <http://www.hivrussia.info/wp-content/uploads/2019/02/Bulleten-40-VICH-infektsiya-2014-g.pdf>. Ссылка активна на 11.08.2021.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

*Бонь Е.И., Максимович Н.Е., Волчкевич Д.Г., Сидоренко А.Д.*

УО «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Беларусь (230009, г. Гродно, ул. М. Горького, 80), e-mail: asphodela@list.ru

Цель данного обзора – обобщение и систематизация данных литературы об иммуногистохимических маркерах нейро- и глиогенеза, пролиферации, дифференцировки и функциональной активности нервных клеток. Иммуногистохимические методы являются одними из самых высокоинформативных при установлении морфофункциональных характеристик нервной системы, в том числе и в период онтогенеза. Основными этапами иммуногистохимического анализа являются: фиксация; обработка образца или приготовление срезов; демаскирование антигена для лучшего связывания первичного антитела с антигеном; увеличение проницаемости; блокирование неспецифического связывания; обработка первичными антителами; обработка вторичными антителами, конъюгированными с флюорохромом или любым другим окрашенным агентом; заключение препарата; оценка полученных результатов. Количество и порядок стадий могут меняться в зависимости от объекта исследования или специфики оборудования, на котором проводят исследования.

Ключевые слова: головной мозг, нейроны, молекулярные маркеры, иммуногистохимия.

## GENERAL CHARACTERISTICS OF THE BRAIN IMMUNOHISTOCHEMICAL MARKERS

*Bon' E.I., Maksimovich N.E., Volchkevich D.G., Sidorenko A.D.*

Grodno State Medical University, Belarus, Grodno (230009, Grodno, M. Gorky St., 80), e-mail: asphodela@list.ru

The purpose of this review is to summarize the literature data on immunohistochemical markers of neuro- and gliogenesis, proliferation, differentiation, and functional activity of the nerve cells. Immunohistochemical methods are among the most highly informative in determining the morphofunctional characteristics of the nervous system, including ontogenesis period. The main stages of immunohistochemical analysis are: fixation; sample processing or preparation of sections; unmasking of the antigen for better binding of the primary antibody to the antigen; increase in permeability; blocking of non-specific binding; treatment with primary antibodies; treatment with secondary antibodies conjugated with fluorochrome or any other colored agent; conclusion of the drug; evaluation of the results obtained. The number and order of the stages may vary depending on the object of the research or the specifics of the equipment on which the research is carried out.

Keywords: brain, neurons, molecular markers, immunohistochemistry.

Нейрогенез – комплексный процесс, включающий пролиферацию нейробластов, их миграцию, дифференцировку и интеграцию нервных клеток в нейрональную сеть.

Источниками для вновь образующихся нейронов и глиоцитов являются одни и те же клетки – нейрональные стволовые клетки (НСК). Они присутствуют во всех отделах развивающегося мозга в период эмбриогенеза, где имеют вид радиальных глиоцитов.

Существует ряд белков, наличие которых в клетке с большой вероятностью указывает на ее принадлежность к НСК. Среди потенциальных маркеров НСК можно выделить несколько групп: белки промежуточных филаментов (нестин, виментин), транскрипционные факторы (Sox2, Pax6), белки, участвующие в сигнальных путях (Notch, Wnt и Shh), и другие регуляторные белки (Msi-1, CDL33, Vmi1) [1–3].

С целью обобщения и систематизации данных литературы об иммуногистохимических маркерах нейро- и глиогенеза, пролиферации, дифференци-

ровки и функциональной активности нервных клеток проведен анализ ключевых публикаций отечественных и иностранных авторов по данной тематике.

### Классификация маркеров нервных клеток

Для выявления нервных клеток можно выделить несколько типов иммуногистохимических маркеров:

- 1) маркеры нейро- и глиогенеза;
- 2) маркеры пролиферации;
- 3) маркеры дифференцировки;
- 4) маркеры синаптической активности;
- 5) маркеры глии;
- 6) маркеры астроцитов;
- 7) маркеры олигодендроцитов;
- 8) маркеры микроглиоцитов.

### Маркеры нейро- и глиогенеза

*Белки промежуточных филаментов*

Наиболее известным из молекулярных маркеров НСК является *нестин*, участвующий в формировании

промежуточных филаментов наряду с виментином и нейрофиламентами. Обычно нестин содержат мало-дифференцированные клетки, он играет важную роль в росте нейропилия. Экспрессия нестина определяется на ранних стадиях эмбрионального развития в нескольких типах клеток: радиальных глиоцитах, мультипотентных клетках-предшественниках нейронов и полипотентных клетках-предшественниках. Прекращение пролиферации нестин-иммунопозитивных клеток сопровождается быстрым снижением концентрации мРНК нестина и, соответственно, уменьшением популяции нестин-иммунопозитивных клеток [1, 4].

*Виментин* – белок промежуточных филаментов соединительной ткани и тканей мезодермального происхождения. В эмбриогенезе виментин выявляется в предшественниках основных клеточных типов ЦНС – радиальных глиоцитах. В зрелом головном мозге виментин обнаружен в эндотелиоцитах, эпендимоцитах, астроцитах, менингоцитах [1, 2, 5].

#### *Транскрипционные факторы*

Вторая группа маркеров нейробластов и глиобластов – транскрипционные факторы Sox2 и Pax6. Белок Sox2 кодируется SRY-геном (sex-determining region Y) и, связываясь с определенными участками ДНК, регулирует уровень экспрессии отдельных генов. В процессе нейрогенеза Sox2 поддерживает плюрипотентность стволовых клеток ЦНС. Недостаток Sox2 вызывает высокую эмбриональную летальность и приводит к появлению различных аномалий в зрелых нейронах. Уровень экспрессии Sox2 снижается по мере дифференцировки клеток, однако значительное его количество Sox2 сохраняется в нейронах на ранних этапах постнатального онтогенеза. В головном мозге взрослых животных Sox2 экспрессируется в нейронах различных участков мозга (неокортексе, стриатуме, таламусе, субэпендимной области, гиппокампе) и участвует в регуляции экспрессии белка сурвивина, который тормозит митохондриальный путь апоптоза путем ингибирования каспазы 9 [6].

*Pax6 (Paired box gene 6)* – транскрипционный фактор, член семейства Pax, играет важную роль в эмбриональной дифференцировке клеток центральной нервной системы. Pax6 регулирует экспрессию других транскрипционных факторов: Sox2, белков клеточной адгезии и ряда других веществ, необходимых для пролиферации, миграции и дифференцировки нервных клеток. В эмбриогенезе иммунореактивность Pax6 определяется в вентрикулярной зоне нервной трубки, зачатках глаз, гипофиза и обонятельных плакодах. В постнатальном эмбриогенезе Pax6 экспрессируется в зубчатой извилине и гиппокампе [7–9].

#### *Сигнальный путь Notch*

*Notch* – семейство трансмембранных белков, принимающих участие в нейрогенезе. Сигнальный путь Notch регулирует процессы внутриклеточной и межклеточной интеграции. Его запуск производится по юкстакринному механизму при непосредственном физическом контакте двух клеток, одна из которых несет лиганд, а другая – соответствующий ему рецептор). В нейрогенезе сигнальный путь Notch играет важную роль в процессах синаптической передачи, обучения и памяти [10, 11].

*Protinin-1* является трансмембранным гликопротеином, участвует в топологии клеточных мембран. Его экспрессия в постнатальном онтогенезе наблюдается в нейронах гиппокампа и эпендимоцитах [5].

#### *Маркеры пролиферации*

В настоящее время применяются иммуноцитохимическая маркировка клеток, проходящих различные фазы клеточного цикла. Методы основаны на иммуногистохимическом выявлении белков и нуклеозидов, которые участвуют в подготовке клеток к митозу. В качестве маркеров используют меченые нуклеозиды и ядерные белки, принимающие участие в метаболизме ДНК или регуляции клеточного цикла [1, 2].

*Тимидин* – это нуклеозид, участвующий в образовании полинуклеотидной структуры ДНК, в РНК он отсутствует.

*Бромдезоксиуридин* – синтетический нуклеотид, нерадиоактивный аналог тимидина, является маркером пролиферации нейробластов, может выявляться в зрелых нейронах при репарационном синтезе ДНК и дупликации генов.

*Этинилдезоксиуридин* – аналог тимидина. Мечение ДНК с применением этинилдезоксиуридина и бромдезоксиуридина используется для изучения клеточного цикла клеток нейропролиферативных зон головного мозга.

*Ядерный антиген пролиферирующих клеток (PCNA)* – принимает участие в процессах репарации и репликации ДНК путем взаимодействия с фактором сборки хроматина. Концентрация PCNA в ядрах нейробластов наиболее высока в G1- и S-фазах клеточного цикла и снижается в фазе G2.

*Белок minichromosome maintenance protein 2 (MCM2)* – участвует в инициации репликации и элонгации ДНК. Он стабилизирует гистоны и способствует подготовке клетки к митозу. Концентрация MCM2 высока в течение всего клеточного цикла созревающих нервных клеток.

*Белок Ki-67* – выявляется только в пролиферирующих клетках и присутствует в ядрах нейронов в фазах G1, S, G2 и во время митоза. При переходе в фазу G0 белок Ki-67 разрушается.

*Циклин-зависимые киназы (CDK)* – основные регуляторы клеточного цикла, их действие заключается в фосфорилировании определенных белков-мишеней в соответствии с фазой клеточного цикла.

При повреждении ЦНС и развитии нейродегенеративных заболеваний в нейронах может происходить реактивация клеточного цикла, приводящая к полиплоидии, но не сопровождающаяся делением. При этом в ядрах нейронов могут быть обнаружены маркеры пролиферации [1, 2].

#### **Маркеры дифференцировки**

Для оценки дифференцировки стволовых клеток мозга в настоящее время широко используются методы иммуноцитохимического выявления синтезируемых ими маркерных белков, чей синтез управляется микроРНК. К таким нейромаркерам относятся даблкортин и ядерный белок нервных клеток NeuN [1–3].

*Даблкортин (Doublecortin, DCX)* – белок, ассоциированный с микротрубочками, используется для определения степени зрелости нейронов; он экспрессируется почти исключительно незрелыми нейронами коры мозга. Нейрональные клетки-предшественники в эмбриогенезе начинают производить DCX вскоре после входа в клеточный цикл с затуханием экспрессии через 2-3 недели, ко времени окончательного превращения в развитые нейроны, что соответ-

ствуется второму этапу онтогенеза коры мозга крысы. Даблкортин необходим для нормальной радиальной и тангенциальной миграции дифференцирующихся нейробластов в развивающейся коре головного мозга. Белок экспрессируется при миграции нейронов в соответствующие слои коры. При нарушении экспрессии даблкортина возникают гетеротопии нейронов. Однако в исследованиях получены данные о возможном синтезе даблкортина в нейронах после завершения их миграции, что может использоваться для идентификации нейрогенной активности мозга взрослого животного. Экспрессия даблкортина в дифференцированных нейронах может быть связана со способностью нервных клеток к реорганизации микротрубочек, ростом и регенерацией аксонов. Даблкортин локализуется в перикарионе нейрона (ассоциированный с полирибосомами), дендритах и начальном сегменте аксона и обеспечивает морфологическую стабильность нейронов, рост и ветвление дендритов [3, 12].

*Белок NeuN* (neuronal nuclear antigen) располагается в ядрах и перинуклеарной цитоплазме только зрелых нейронов мозга. Считается, что NeuN появляется на ранних этапах эмбрионального развития в постмитотических нейробластах и сохраняется в дифференцирующихся и дифференцированных нейронах на протяжении последующего онтогенеза. Связывание антител с белком NeuN отмечается преимущественно в ядрах клеток и в меньшей степени – к перинуклеарной области цитоплазмы. В ядре NeuN располагается преимущественно в областях с низкой плотностью хроматина и отсутствует в местах с плотной упаковкой ДНК. Большая часть внутриядерного NeuN связана с ядерным матриксом. Данные хроматографии ядерных белков мозга свидетельствуют о способности белка NeuN связываться с ДНК. Тот факт, что экспрессия NeuN связана с нейрональной дифференцировкой, сохраняющейся в течение всей жизни клетки, указывает на NeuN как на регулятор нейронального фенотипа [3, 13].

#### **Выявление синаптической активности нейронов**

*Синаптофизин* – гликопротеин, находящийся в синаптических пузырьках нейронов мозга, сетчатке глаза, мозговом веществе надпочечников. Синаптофизин обеспечивает контакт синаптического пузырька с плазмолеммой и участвует в процессе экзо- и эндоцитоза медиатора в синаптической передаче. Используется как специфический маркер синапсов. Синаптофизин применяется для оценки дифференцировки нервных стволовых клеток *in vitro*. С помощью иммуногистохимической реакции на синаптофизин оцениваются синаптогенез, плотность расположения синапсов, изучается иннервация внутренних органов. Мутация синаптофизина в гене белка приводит к тому, что нейроны теряют способность упаковывать и транспортировать нейромедиаторы и перестают эффективно передавать нервный импульс. Без синаптофизина везикулы с сигнальными молекулами свободно выбрасывают содержимое в синаптическую щель, но при этом запас пузырьков в нейроне не возобновляется. Нервная клетка в отсутствие этого белка может передать нервный импульс ограниченное число раз, пока не исчерпается весь запас синаптических пузырьков. Мутации в гене синаптофизина часто выявляются при задержках умственного развития, так как в основе когнитивных процессов лежит много-

кратное повторное проведение нервного импульса. В созревающих нейронах крысы с 7-х суток после рождения в период формирования синапсов активно образуется синаптофизин; его выработка продолжается и на протяжении всей жизни животного [3, 14].

#### **Выявление катехоламинергических нейронов**

*Тирозингидроксилаза* – ферментный маркер нейронов катехоламинергических систем головного мозга и симпатических ганглиев. Катехоламинергические нейроны играют важную роль в регуляции таких физиологических процессов и поведенческих актов, как стресс, сон и бодрствование, обучение, внимание, память, дыхание, ноцицепция и анальгезия, половая активность, агрессивность, эмоции, а также в регуляции гормональной активности и в патогенезе многих неврологических и психических заболеваний, к которым относятся болезнь Паркинсона, синдром дефицита внимания и гиперактивности, депрессия, шизофрения, болезнь Альцгеймера, наркозависимость.

Присутствие тирозингидроксилазы в цитоплазме нейрона свидетельствует о способности к синтезу катехоламинов. Известны две формы тирозингидроксилазы – цитозольная и мембраносвязанная. Цитозольная располагается преимущественно в соматодендритной области цитоплазмы, а мембраносвязанная – в аксонных терминалях [1, 15].

#### **Выявление холинергических нейронов центральной нервной системы**

В качестве основного нейротрансмиттера холинергические нейроны ЦНС синтезируют ацетилхолин (АцХ), который активирует никотиновые и мускариновые холинорецепторы. АцХ играет важную роль в регулировании функций как центральной, так и периферической нервной системы, участвует в процессах обучения, памяти, обеспечивает двигательные и сенсорные функции.

Морфологические исследования холинергических нейронов выполняются с помощью иммуногистохимического выявления белка везикулярного транспортера АцХ или фермента-холинацетилтрансферазы. При этом окрашиваются цитоплазма, холинергические терминали, аксондендритные и аксосоматические синапсы [1, 16].

#### **Имуногистохимические маркеры астроцитов**

Астроглия представляет собой гетерогенную популяцию клеток, выполняющих различные функции. Наиболее значимыми маркерами астроцитов являются ферменты, цитоплазматические и транспортные белки. Они локализуются преимущественно в перинуклеарной цитоплазме и отростках.

*Глиальный фибриллярный кислый белок* – относится к промежуточным филаментам. Уровень его экспрессии коррелирует с морфологической дифференцировкой астроцитов. Белок обнаруживается при патологических состояниях ЦНС, сопровождающихся пролиферацией и активацией астроцитов (ишемия, травматическое повреждение, воспаление, эпилепсия, нейродегенеративные заболевания).

*Глутаминсинтетаза* – фермент, высокоспецифичный именно для астроцитов. Астроциты захватывают 80% глутамата, высвобождаемого в процессе синаптической передачи, под воздействием глутаминсинтетазы глутамат превращают в глутамин

и вновь выделяют в межклеточное пространство, где он используется глутаматергическими нейронами для синтеза глутамата.

*Дейодиназа 2-го типа (DIO-2)* – фермент, катализирующий превращение тироксина в трийодтиронин, а также обеспечивающий преобразование трийодтиронина в дийодтиронин в ЦНС. К синтезу DIO-2 способна только протоплазматическая астроглия. Экспрессия данного фермента значительно повышается при церебральной ишемии, черепно-мозговой травме.

*Альдегиддегидрогеназа* – иммунореактивность данного фермента определяется в перикарионах и отростках астроглии, возрастая при нейродегенеративных процессах [1, 2, 17–19].

### Иммуногистохимические маркеры олигодендроцитов

Чаще всего в качестве маркеров олигодендроцитов используют компоненты миелина: протеолипидный белок, основной белок миелина, миелин-ассоциированный гликопротеин, 2,3-циклический нуклеотид-3-фосфодиэстеразу, основной белок олигодендроцитов, связанный с миелином, миелиновый гликопротеин олигодендроцитов.

*Протеолипидный белок* – является интегральным белком плазматической мембраны, его экспрессия определяется в перикарионах олигодендроцитов, их отростках и миелиновых оболочках.

*Основной белок миелина* – участвует в формировании многослойных мембранных структур, их стабилизации и межклеточной сигнализации. Он локализуется в мембране олигодендроцитов, их отростках и миелине.

*Основной белок олигодендроцитов, связанный с миелином* – способствует уплотнению и стабилизации миелина. Определяется в миелиновых оболочках.

*2,3-циклический нуклеотид 3-фосфодиэстераза* – необходима для гидролиза токсичного цАМФ в нетоксичный АМФ, который затем преобразуется в обладающий нейропротективными свойствами аденозин. Иммунореактивность определяется в телах и отростках олигодендроцитов, миелиновых оболочках.

*Миелин-ассоциированный гликопротеин* – является интегральным белком плазматической мембраны олигодендроцитов, участвует в процессах миелинизации и межклеточной сигнализации. Присутствует в периаксональной мембране.

*Миелиновый гликопротеин олигодендроцитов* – стабилизатор миелина. Антитела к нему позволяют маркировать олигодендроциты и миелиновые оболочки [20–22].

### Иммуногистохимические маркеры микроглиоцитов

*Белок Iba-1* – кальций-связывающий белок, участвующий в реорганизации цитоскелета и цитоплазматической мембраны, необходимых для фагоцитоза. Определяется в цитоплазме и отростках микроглии.

*Белок CD68* – трансмембранный белок, участвующий в активации микроглии и модуляции иммунных реакций.

*Белок CD11b* – альфа-субъединица интегрина-рецептора комплемента третьего типа (CR3). Он используется для маркирования активированной микроглии.

Для маркирования микроглии также используются белки гистосовместимости II класса, уровень их экспрессии значительно увеличивается при провоспалительной активации клеток и нейродегенеративных процессах [23, 24].

### Заключение

Таким образом, применение нейрональных и глиальных маркеров позволяет оценить пролиферацию и дифференцировку нервных клеток, изучить их морфофункциональные особенности на молекулярном уровне, что способствует углублению знаний о патогенезе церебральной патологии и может послужить основой для профилактики и коррекции заболеваний нервной системы.

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

*Финансирование.* Исследование не имело спонсорской поддержки.

### Литература/References

1. Коржевский Д.Э., Гилерович Е.Г., Кирик О.В. Иммуногистохимическое исследование головного мозга. Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. 143 с. [Korzhevsky D.E., Guillerovich E.G., Kirik O.V. Immunogistokhimicheskoe issledovanie golovnoego mozga. Sankt-Peterburg: SpetsLit; 2016. 143 p. (In Russ.)]
2. Malatesta P., Appolloni I., Calzolari F. Radial glia and neural stem cells. *Cell Tissue Res.* 2008;33:165–168.
3. Zimatkin S.M., Bon' E.I. Effects of Antenatal Alcoholization on Brain Cortex Neurons Postnatal Development in Rats. *Int. J. Neu. & Beh.* 2017;1:7–17.
4. Andressen C., Stocker E., Klinz F. Nestin-specific green fluorescent protein expression in embryonic stem cell-derived neural precursor cells used for transplantation. *Stem Cells.* 2001;5:419–424.
5. Walker T.L., Wierick A., Sykes A.M. Prominin-1 allows prospective isolation of neural stem cells from the adult murine hippocampus. *J. Neurosci.* 2013;7: 3010–3024.
6. Graham V., Khudyakov J., Ellis P. SOX2 functions to maintain neural progenitor identity. *Neuron.* 2003;39:749–765.
7. Aota S., Nakajima N., Sakamoto R. Pax6 autoregulation mediated by direct interaction of Pax6 protein with the head surface ectoderm-specific enhancer of the mouse Pax6 gene. *Dev. Biol.* 2003;257:1–13.
8. Maekawa A.L., Takashima N., Arai Y. Pax6 is required for production and maintenance of progenitor cells in postnatal hippocampal neurogenesis. *Genes. Cells.* 2005;10:1001–1014.
9. Watcher T., Xie Q., Sun J. Functional dissection of the paired domain of Pax6 reveals molecular mechanisms of coordinating neurogenesis and proliferation. *Development.* 2013;5:1123–1136.
10. Alberi L., Lui S., Wang Y. Activity induced Notch signaling in neurons requires Arc/Arg3.1 and is essential for synaptic plasticity in hippocampal networks. *Neuron.* 2011;69:437–444
11. Andersson E., Sandberg R., Lendahl U. Notch signaling: simplicity in design, versatility in function. *Development.* 2011;17:3593–3612.
12. Friocourt G. Doublecortin functions of the extremities of growing neuronal processes. *Cereb. Cortex.* 2003;13:620–626.
13. Mullen R.J. NeuN, a neuronal specific nuclear protein in vertebrates. *Development.* 1992;16:201–211.
14. Eastwood S.L. Decreased expression of vesicular glutamate transporter 1 and complexin II mRNAs in

schizophrenia: further evidence for a synaptic pathology affecting glutamate neurons. *Schizophr. Res.* 2005;73:159–172.

15. Gordon S.L., Bobrovskaya L., Dunkley P., Dickson P.W. Differential regulation of human tyrosine hydroxylase isoforms 1 and 2 in situ: isoform 2 is not phosphorylated at Ser35. *Biochim. Biophys. Acta.* 2009;1793:1860–1867.

16. Jeong J.H., Lee D., Blouet C. Cholinergic neurons in the dorsomedial hypothalamus regulate mouse brown adipose tissue metabolism. *Mol. Metab.* 2015;6:483–492.

17. Cho W., Messing A. Properties of astrocytes cultured from GFAP over-expressing and -GFAP mutant mice. *Exp. Cell Res.* 2009;7:1260–1272.

18. Colombo J., Reisin H. Interlaminar astroglia of the cerebral cortex: a marker of the primate brain. *Brain Res.* 2004;1006:126–131.

19. Davidoff M.S., Middendorff R., Koftincii E. Leydig cells of the human testis possess astrocyte and oligodendrocyte marker molecules. *Acta Histochem.* 2002;104:39–49.

20. Baumann N., Pham-Dinh D. Biology of oligodendrocyte and myelin in the mammalian central nervous system. *Physiol Rev.* 2001;81:871–927.

21. Boyle L., Traherne J.A., Plotnek G. Splice variation in the cytoplasmic domains of myelin oligodendrocyte glycoprotein affects its cellular localisation and transport. *J. Neurochem.* 2007;6:1853–1862.

22. Bradl M., Lassmann H. Oligodendrocytes: biology and pathology. *Acta Neuropathol.* 2010;119:37–53.

23. Graeber M.B., Streit W.J. Microglia: biology and pathology. *Acta Neuropathol.* 2010;119:89–105.

24. Greter M., Merad M. Regulation of microglia development and homeostasis. *Glia.* 2013;61:121–127.

УДК:617.52 (075.8)

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-78-82

## АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В СТРУКТУРЕ СТАЦИОНАРНОЙ ПОМОЩИ ОТДЕЛЕНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

<sup>1</sup>Гильманова Г.С., <sup>1</sup>Ксембаев С.С., <sup>1</sup>Гильманов А.А., <sup>2</sup>Иванов О.А.

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

<sup>2</sup>ГАУЗ «Городская клиническая больница №7», г. Казань, Россия (г. Казань, ул. Чуйкова, 54)

**Цель:** изучение материалов публикаций о структуре госпитализируемой заболеваемости при переломах нижней челюсти. Травмы челюстно-лицевой области продолжают занимать одно из ведущих мест в структуре заболеваемости. Переломы нижней челюсти – одна из наиболее частых патологий челюстно-лицевой области. Важными проблемами в организации стационарной помощи пациентам с переломами нижней челюсти являются доступность специализированного лечения, обеспеченность и рациональное использование коечного фонда. Этот вопрос актуален в связи с тем, что нарастает поток больных с тяжелыми или осложненными травмами. В данной работе изучены публикации отечественных и иностранных авторов, свидетельствующие о распространенности и этиологии переломов нижней челюсти.

**Ключевые слова:** переломы нижней челюсти, распространенность переломов, предрасполагающие факторы.

## ANALYSIS OF MORBIDITY IN FRACTURES OF THE MANDIBLE IN THE STRUCTURE OF INPATIENT CARE OF THE DEPARTMENT OF MAXILLOFACIAL SURGERY

<sup>1</sup>Gilmanova G.S., <sup>1</sup>Ksembaev S.S., <sup>1</sup>Gilmanov A.A., <sup>2</sup>Ivanov O.A.

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

<sup>2</sup>City Clinical Hospital № 7, Kazan, Russia (Kazan, Chuikov St., 54)

**The objective of the research is to study and analyze the publications on the structure of hospital morbidity in cases of the lower jaw fractures. Injuries of the maxillofacial region still occupy one of the leading places in the structure of morbidity. Fractures of the lower jaw are one of the most common pathology of the maxillofacial region. Availability of specialized treatment for patients with mandibular fractures, provision and efficient use of the bed space are an important problem in the organization of inpatient care. This issue is relevant due to the fact that the number of patients with severe or complicated injuries is increasing. In this research, the publications of the Russian and foreign authors have been analyzed, that suggests prevalence of mandibular fractures.**

**Keywords:** mandibular fractures, prevalence, predisposing factors.

Во всем мире в особой степени встречаются травмы костей лицевого скелета. Однако среди них травматические переломы нижней челюсти занимают значительное место и представляют наиболее

важную и сложную проблему в челюстно-лицевой хирургии. Нижняя челюсть в большей степени подвержена переломам за счет своего особого анатомического строения.

По мнению Е.В. Шишкина (2020), одним из важнейших критериев эффективности организации медицинской помощи пациентам с травматическими повреждениями нижней челюсти должны быть следующие показатели: больничная летальность, длительность пребывания на койке, заболеваемость по обращаемости, госпитализированная заболеваемость и смертность населения. При изучении данных критериев становится ясной эффективность организации медицинской помощи в отдельных муниципальных структурах [1].

Цель работы: провести анализ публикаций о структуре госпитализируемой заболеваемости при переломах нижней челюсти для систематизации причин возникновения осложнений и оптимизации подходов к лечению. Изучена литература о распространенности и причинах возникновения переломов нижней челюсти.

Переломы нижней челюсти, по одним данным, составляют 67–92% (в Российской Федерации и странах СНГ), по другим, – 12,2–70,2% (в зарубежных странах) случаев [2], некоторые авторы отмечают от 75 до 96,5% среди всех переломов костей лицевого скелета [3]. Больные с переломами нижней челюсти составляют 28–36% в структуре стационарных челюстно-лицевых отделений больниц [3]. По данным А.С. Панкратова (2018), пациенты с переломами нижней челюсти составляют 22,4–33% от общего количества пациентов. А. Наеет и соавт. (2017) отметили, что переломы нижней челюсти являются одними из самых распространенных (60–70%) повреждений челюстно-лицевой локализации, наблюдаемых в отделениях неотложной помощи [4, 5].

Переломы нижней челюсти относятся к числу наиболее тяжелых повреждений лица. Пострадавшие нуждаются в госпитализации, многим больным необходимо хирургическое вмешательство. А.А. Левенец и соавт. (2013) сообщили, что, по данным анализа работы отделения челюстно-лицевой хирургии Красноярской краевой клинической больницы, нуждаемость в стационарном лечении пациентов с переломами костей лицевого скелета составляла 33,9% от общего числа пострадавших [6]. В работе А.А. Матчина и соавт. (2020) проанализированы 31 263 истории болезни пациентов, находившихся на стационарном лечении по поводу переломов костей лицевого скелета в г. Оренбурге за период с 2001 по 2019 г. За это время на стационарном лечении с травматическими переломами нижней челюсти находилось 65,3% пациентов от числа от общего числа госпитализированных [7].

Ў.М. Jariod Ferrer и соавт. (2019) представили результаты ретроспективного исследования пациентов, пролеченных по поводу переломов нижней челюсти в 2010–2012 гг. в отделении челюстно-лицевой хирургии испанской больницы третьего уровня. Помощь была оказана 139 пациентам с 201 переломом нижней челюсти, из них 15% составляли женщины и 85% – мужчины. Наблюдаемый средний возраст составлял 35 лет. Хирургическое лечение проводилось в среднем через 4,2 дня после травмы, а среднее время госпитализации составило 6,5 дня [8].

В работе Н.В. Храмовой и соавт. (2020) представлен анализ историй болезни отделения челюст-

но-лицевой хирургии клинической больницы скорой медицинской помощи (Республика Узбекистан) за период с 2018 года по декабрь 2019-го. С переломами нижней челюсти в 2018 году было госпитализировано 68 пациентов, в 2019 году – 134, оперативное лечение было проведено 24 и 36 пациентам соответственно. Авторы отметили увеличение количества пострадавших и потребность в хирургическом лечении и пришли к выводу о необходимости активного внедрения современных и наиболее эффективных методов в процесс лечения и диагностики травматических повреждений челюстно-лицевой области, а также привлечения в этот процесс не только челюстно-лицевого хирурга, но и других специалистов [9, 10].

Исследователи обращают внимание на закономерности обращаемости пациентов с переломами нижней челюсти в лечебно-профилактические учреждения [11]. Ф.В. Цораевой (2018) при анализе травм челюстно-лицевой области установлена определенная последовательность между сроками обращения пострадавших в приемный покой больницы: так, в первые сутки после травмы за медицинской помощью обратилось 58% пациентов с диагнозом двойной перелом нижней челюсти; в наиболее поздние сроки до 10-го дня после травмы поступают пациенты с переломами скуловых костей – 32%, с единичными переломами нижней челюсти – 18% [11].

А.Т. Вагапова и соавт. (2019) обратили внимание на позднее обращение основной части пациентов с переломами нижней челюсти в стационарное отделение (более 72 часов) – 88,09%, более 8 часов – 10,45%. В течение первых 24 часов специализированную медицинскую помощь получили лишь 1,46% [12]. По данным других исследований, сроки обращения пациентов с травмами нижней челюсти в больницу варьировали от 1 суток (37,3%) до 7 суток и более (28,6%) [6]. А.А. Эшматов и соавт. (2020) отметили, что большее число пациентов (249) поступило в первые трое суток (77,3%). Через 6 и более суток обратились 35 (10,9%) больных.

В.Р. Титов и соавт. (2020) сообщили, что по поводу перелома нижней челюсти сразу обращались за квалифицированной помощью 50% пациентов, спустя 3–7 дней – 6%, спустя более чем 7 дней – 6%, не обращались за помощью 38% пациентов. Многие авторы отмечают, что от срока обращения за квалифицированной помощью зависит успешное лечение.

При изучении переломов нижней челюсти авторы отметили, что наряду с ростом количества травматических повреждений костей лицевого скелета существенно изменилась и структура за счет увеличения сочетанных и множественных переломов. А.Т. Вагапова и соавт. (2019) наблюдали односторонние переломы у 65,33% больных, двусторонние – у 34,11% и множественные переломы – у 0,56% среди госпитализированных больных в возрасте от 18 до 65 лет [12]. Другие исследователи также отметили, что среди переломов нижней челюсти преобладают открытые односторонние переломы, которые составили 62,5%, двойные переломы – 34,9% и сочетанные – 34% [13].

Выявляется различие распределения между пациентами мужского и женского пола при переломах нижней челюсти. Об этом свидетельствуют многочисленные публикации [14–17], по данным которых, переломы нижней челюсти выявлялись у мужчин (92%), у женщин – 8%, аналогичные данные приве-

дены и в других исследованиях: у женщин переломы встречались гораздо реже (6,9%), чем у мужчин (93,1%) [18]. По материалам Ю.А. Медведева и соавт. (2020), среди пострадавших при переломах скуло-глазничного комплекса преобладали лица мужского пола: 137 (85,6%).

По данным исследований, самая высокая частота переломов челюстно-лицевой области у больных, поступивших на лечение в стационар, отмечалась в возрастной группе от 20 до 39 лет [16]. В Европейском многоцентровом проспективном исследовании (EURMAT) были зарегистрированы данные о 3396 пациентах (2655 мужчин и 741 женщина) с 4155 переломами нижней челюсти. Средний возраст варьировался от страны к стране и составлял от 29,9 до 43,9 года [19].

А. Mijiti и соавт. (2014) отметили, что средний возраст пациентов составляет 35 лет, что соответствует данным других исследований: средний возраст больных составляет 33,42±11,95 года [18]. Чаще всего повреждения челюстно-лицевой области наблюдаются у лиц трудоспособного возраста от 18 до 50 лет – 91% [20]. М.А. Абашев (2019) сообщил, что госпитализируемые пациенты (6 женщин и 114 мужчин) с ангулярными переломами нижней челюсти включены в возрастную группу от 18 до 57 лет, средний возраст 26,92±6,96 года [10].

В источниках можно встретить следующие данные: пациенты в возрасте 20–29 лет составляют 36,6%, в возрасте 30–39 лет – 25,9%. Люди старше 60 лет составляют 2,8% от количества пострадавших [21]. А.А. Эшматов и соавт. (2020) приводят данные, что переломы нижней челюсти встречаются преимущественно у людей в возрасте от 20 до 40 лет (69,5%). На втором месте находятся больные в возрасте от 10 до 20 лет (20,1%). Эти две группы составляют подавляющее большинство (89,5%) больных. Также можно отметить, что чаще всего травмируются люди наиболее социально активного возраста, что делает проблему не только медицинской, но и социально-экономической [5].

По данным исследований, 80% пострадавших составляют мужчины трудоспособного возраста от 20 до 45 лет [16, 22]. В связи с этим лечение указанной категории пациентов имеет большую экономическую, социальную и медицинскую значимость. Показатель госпитализированной заболеваемости для данной патологии у мужчин почти в 6 раз выше, чем у женщин (131,0 против 22,1 соответственно;  $p < 0,01$ ) [14].

Анализируя данные исследований, можно отметить, что наибольший показатель заболеваемости приходится на группу больных обоих полов молодого возраста, постепенно снижаясь, и минимальная заболеваемость отмечается в возрасте 80 лет и более.

Важными проблемами в организации стационарной помощи больным с переломами нижней челюсти являются доступность специализированного лечения, обеспеченность и рациональное использование коечного фонда. Этот вопрос актуален в связи с тем, что нарастает поток больных с тяжелыми или осложненными травмами.

По данным официальной статистики Российской Федерации, средняя занятость койки в году (в дн.) в отделениях челюстно-лицевой хирургии в 2017 г. составила 311, в 2018 г. – 312. Средняя длительность пребывания пациентов челюстно-лицевой хирургии на койке (в дн.) в 2017 г. составила 7,1, в

2018 г. – 6,9. Обеспеченность койками челюстно-лицевой хирургии на 10 000 населения составила в 2017 г. 0,35 и в 2018 г. – 0,35 [23, 24].

Сокращение сроков пребывания больных в стационаре является наиболее важным для повышения эффективности лечебного процесса. При анализе структуры заболеваний челюстно-лицевой области среди жителей Свердловской области А.А. Дрегалкина и соавт. (2018) отметили эффективность работы отделений челюстно-лицевой хирургии за последние годы: уменьшается средний койко-день: в 2014 г. – 8,4; в 2015-м – 6,4. Улучшение данных показателей связано с ростом качества диагностики и подготовки плановых больных на догоспитальном этапе. Отмечается низкий процент осложнений (не превышает 1%) [25].

На основании полученных результатов изучения медицинских карт стационарного пациента выявлена поздняя обращаемость больных за квалифицированной помощью, что и следует отнести к основным факторам, влияющим на развитие осложнений [26].

Анализ случаев госпитализации больных по категориям повреждений нижней челюсти показал, что преобладают односторонние переломы.

При изучении данных о распределении переломов по гендерному признаку выявлено статистически значимое различие между пациентами мужского и женского пола, и этот показатель остается достаточно постоянным, данная тенденция характерна для многих стран.

Можно отметить, что наибольший показатель заболеваемости приходится на группу пациентов 20–45 лет.

Исследование факторов, влияющих на госпитализируемую заболеваемость, имеет большое значение для оптимизации подходов к лечению травматических переломов нижней челюсти. Объективная информация о заболеваемости, потребности койки, длительности пребывания на койке требуется для принятия решений по распределению имеющихся финансовых ресурсов и для определения ближайшего прогноза в отношении затрат на лечение, а также для повышения качества и доступности специализированной помощи [11, 27]. Результаты эпидемиологических исследований показывают, что в настоящее время наблюдается увеличение числа случаев серьезных травматических повреждений челюстно-лицевой области, что обуславливает востребованность стационарной помощи для пациентов с данной патологией.

## Выводы

Переломы нижней челюсти занимают одно из ведущих мест в структуре травм челюстно-лицевой области и составляют от 70% до 85% от общего числа повреждений костей лицевого скелета.

На современном этапе имеется явная тенденция к увеличению двойных и множественных повреждений нижней челюсти.

Отмечается более позднее поступление основной части пострадавших с переломами нижней челюсти в стационарное отделение.

Около 75% переломов происходят в пределах зубного ряда и являются, как правило, открытыми.

Изучение распределения заболеваний по гендерному признаку показало, что мужчины страдают значительно больше, чем женщины, наиболее часто это соотношение 5,4:1 или 5,9:1.

Самая высокая частота переломов челюстно-лицевой области у пациентов, поступивших на лечение в стационар, отмечается в возрастной группе от 20 до 45 лет.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Шишкин Е.В. Травматизм как важнейший аспект госпитализированной заболеваемости населения // Уральский медицинский журнал. 2020. № 1. С. 128-134. [Shishkin E.V. Injuries as the most important aspect of the hospitalized morbidity of the population. *Ural Medical Journal*. 2020;1:128-134. (In Russ.)]
2. Хасанов А.И., Хакимов А.А., Абобакиров Д.М. Современные методы остеосинтеза нижней челюсти // *Stomatologiya*. 2020. № 1. С. 82-87. [Khasanov A.I., Khakimov A.A., Abobakirov D.M. Modern methods of osteosynthesis of the lower jaw. *Stomatologiya*. 2020;1:82-87. (In Russ.)]
3. Ибрагимов, Ш.Р. Особенности повреждений челюстей // Вопросы науки и образования. 2020. № 30. С. 36-44. [Ibragimov S.R. Features of damage to the jaws. *Issues of science and education*. 2020;30:36-44. (In Russ.)]
4. Панкратов А.С. Вопросы клинической эффективности современных технологий остеосинтеза нижней челюсти // Клиническая стоматология. 2018. № 1. С. 44-49. [Pankratov A.S. Issues of clinical effectiveness of modern technologies for osteosynthesis of the lower jaw. *Clinical dentistry*. 2018;1:44-49. (In Russ.)]
5. Naeem A. Imaging in traumatic mandibular fractures. *Quant. Imaging. Med. Surg*. 2017;7:469-479.
6. Левенец А.А. Челюстно-лицевой травматизм как социальная, экономическая и медицинская проблема // Сибирское медицинское обозрение. 2013. № 2. С. 13-18. [Levenets A.A. Maxillofacial injuries as a social, economic and medical problem. *Siberian Medical Review*. 2013;2:13-18. (In Russ.)]
7. Матчин А.А., Носов Е.В., Стадников А.А., Клевцов Г.В. Совершенствование лечебной помощи пациентам с переломами нижней челюсти // Паринские чтения, 2020. Актуальные вопросы диагностики, лечения и диспансеризации пациентов с хирургической патологией челюстно-лицевой области и шеи: сборник трудов национального конгресса с международным участием. Минск, 2020. С. 391-395. [Matchin A.A., Nosov E.V., Stadnikov A.A., Klevtsov G.V. Sovershenstvovanie lechebnoi pomoshchi patsientam s perelomami nizhnei chelyusti. Parinskie chteniya, 2020. Aktual'nye voprosy diagnostiki, lecheniya i dispanserizatsii patsientov s khirurgicheskoi patologiei cheljustno-litsevoi oblasti i shei: sbornik trudov natsional'nogo kongressa s mezhdunarodnym uchastiem. Minsk, 2020. P. 391-395. (In Russ.)]
8. Jariod Ferrer Ú.M., Blanco Sanfrutos S., Gavin Clavero M.A. Epidemiological study of the socioeconomic impact of mandible fractures in a Spanish tertiary hospital: review of the literature et al. *J. Maxillofac. Oral. Surg*. 2019;18(2):217-223.
9. Храмова Н.В. Структура травм челюстно-лицевой области по данным клинической больницы скорой медицинской помощи (Республика Узбекистан) // Вестник науки и образования. 2020. № 12. С. 98-100. [Khramova N.V. Structure of injuries of the maxillofacial region according to the data of the clinical hospital of emergency medical care (Republic of Uzbekistan). *Vestnik nauki i obrazovaniya*. 2020;12:98-100. (In Russ.)]
10. Абашев М.А. Комплексное лечение пациентов с переломами нижней челюсти, сопровождающимися повреждением нижнего альвеолярного нерва // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2019. № 10. С. 188-193. [Abashev M.A. Comprehensive treatment of patients with fractures of the lower jaw, accompanied by damage to the lower alveolar nerve. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki*. 2019;10:188-193. (In Russ.)]
11. Цораева Ф.В. Анализ травм челюстно-лицевой области. Экология: вчера, сегодня, завтра // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Махачкала, 2019. С. 474-477. [Tsoraeva F.V. Analiz travm chelyustno-litsevoi oblasti. Ekologiya: vchera, segodnya, zavtra. Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Mahachkala, 2019. P. 474-477. (In Russ.)]
12. Вагапова А.Т. Клиническая характеристика факторов, способствующих развитию посттравматического остеомиелита нижней челюсти // Актуальные проблемы и перспективы развития стоматологии в условиях Севера: сборник статей межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ГАУ РС (Я) «Якутский специализированный стоматологический центр». Якутск, 2019. С. 89-92. [Vagarova A.T. Klinicheskaya kharakteristika faktorov, sposobstvuyushhikh razvitiyu posttravmaticheskogo osteomielita nizhnei chelyusti. Aktual'nye problemy i perspektivy razvitiya stomatologii v usloviyakh Severa: sbornik statei mezhtseional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Yakutsk, 2019. P. 89-92. (In Russ.)]
13. Рахимов З.К. Особенности иммунного статуса и возможности иммунокоррекции при посттравматических воспалительных осложнениях у больных с переломами нижней челюсти // Вестник Ивановской медицинской академии. 2019. Т. 24. № 2. С. 61-63. [Rakhimov Z.K. Features of immune status and the possibility of immunocorrection in post-traumatic inflammatory complications in patients with fractures of the lower jaw. *Vestnik Ivanovskoi meditsinskoi akademii*. 2019;24(2):61-63. (In Russ.)]
14. Редько А.Н., Зобенко А.В., Зобенко В.Я., Рубцова И.Т. Оценка госпитализированной заболеваемости взрослого населения Краснодарского края патологией челюстно-лицевой области // Кубанский научный медицинский вестник. 2016. № 4. С. 98-102. [Red'ko A.N., Zobenko A.V., Zobenko V.Ya., Rubtsova I.T. Assessment of the hospitalized incidence of adult population of the Krasnodar Territory with pathology of the maxillofacial region. *Kubanskii nauchnyi meditsinskii vestnik*. 2016;4:98-102. (In Russ.)]
15. Jadhav B., Mundada R. et al. Mandibular ramus fracture: an overview of rare anatomical subsite. *Plast. Surg. Int*. 2015;3:1-5.
16. Arangio P., Vellone V., Torre U. Maxillofacial fractures in the province of Latina, Lazio, Italy: review of 400 injuries and 83 cases. *J. Craniomaxillofac. Surg*. 2014;42(5):583-587.
17. Bonavolontà P., Dell'aversana Orabona G., Abbate V. The epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Italy: the experience of a single tertiary center with 1720 patients et al. *J. Craniomaxillofac. Surg*. 2017;45(8):1319-1326.
18. Mijiti A., Ling W., Tuerdi M. Epidemiological analysis of maxillofacial fractures treated at a university hospital, Xinjiang, China: a 5-year retrospective study. *J. Craniomaxillofac. Surg*. 2014;42(3):227-233.
19. Boffano P., Rocca F., Zavattoni E. et al. European maxillofacial trauma (EURMAT) project: a multicentre and prospective study. *J. Craniomaxillofac. Surg*. 2015;43(1):62-70.
20. Храмова Н.В. Анализ методов лечения больных с переломами нижней челюсти, по данным клинической больницы скорой медицинской помощи (Республика Узбекистан)

стан) // Вестник науки и образования. 2020. № 14. С. 40-42. [Khramova N.V. Analysis of treatment methods for patients with fractures of the lower jaw, according to the data of the clinical hospital of emergency medical care (Republic of Uzbekistan). *Vestnik nauki i obrazovaniya*. 2020;14:40-42. (In Russ.)]

21. Ешиев А.М. Ретроспективное изучение причин возникновения перелома скуловой кости и дуги // Наука, образование и культура. 2019. № 2. С. 47-49. [Yeshiev A.M. Retrospective study of the causes of a fracture of the zygomatic bone and arc. *Science, education and culture*. 2019; 2:47-49. (In Russ.)]

22. Васильев А.М. Сравнительная оценка хирургических методов лечения переломов нижней челюсти в области угла: автореф. дис. <...> канд. мед. наук. Тверь, 2006. 26 с. [Vasiliev A.M. Sravnitel'naya otsenka khirurgicheskikh metodov lecheniya perelomov nizhnei cheljusti v oblasti ugla [dissertation]. Tver, 2006. 26 p. (In Russ.)]

23. Токбергенова А.Т., Пак И.Л., Жахангиров М.Ж., Кулесбаев А.А. Клинико-экономическая оценка жесткой фиксации назубными шинами при лечении больных с переломами нижней челюсти // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 3. С. 96. [Tokbergenova A.T., Pak I.L., Zhakhangirov M.Z., Kulesbaev A.A. Clinical and economic evaluation of rigid fixation with nasubic tires in the treatment of patients with fractures of the lower jaw. *Modern problems of science and education*. 2020;3:96. (In Russ.)]

24. Поликарпов А.В., Александрова Г.А., Голубев Н.А. Заболеваемость взрослого населения России

в 2018 году. Статистические материалы. Москва, 2019. 160 с. [Polikarpov A.V., Alexandrova G.A., Golubev N.A. Zabolevaemost' vzroslogo naseleniya Rossii v 2018 godu. Statisticheskie materialy. Moscow, 2019. 160p. (In Russ.)]

25. Дрегалкина А.А. Структура заболеваний челюстно-лицевой области среди жителей Свердловской области // Проблемы стоматологии. 2018. Т. 14. № 2. С. 68-73. [Dregalkina A.A. Structure of diseases of the maxillofacial region among residents of the Sverdlovsk region. *Problems of dentistry*. 2018;14:68-73. (In Russ.)]

26. Титов В.Р. Основные факторы развития остеомиелита челюстей // Паринские чтения, 2020. Актуальные вопросы диагностики, лечения и диспансеризации пациентов с хирургической патологией челюстно-лицевой области и шеи: сборник трудов национального конгресса с международным участием. Минск, 2020. С. 147-151. [Titov V.R. Osnovnye faktory razvitiya osteomielita cheljustei. Parinskie chteniya, 2020. Aktual'nye voprosy diagnostiki, lecheniya i dispanserizatsii patsientov s khirurgicheskoi patologiei cheljustno-litsevoi oblasti i shei: sbornik trudov natsional'nogo kongressa s mezhdunarodnym uchastiem. Minsk, 2020. P. 147-151. (In Russ.)]

27. Храмова Н.В. Анализ осложнений при переломах нижней челюсти // European Science. 2020. № 5. С. 52-55. [Khramova N.V. Analysis of complications in fractures of the lower jaw. *European Science*. 2020;5:52-55. (In Russ.)]

616.248:616.12-005.4

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-82-86

## СОЧЕТАНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ И ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА В ЭПОХУ КОМОРБИДНОСТИ

Носкова Е.В., Симонова Ж.Г.

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. К. Маркса, 112), e-mail: simonova-kirov@rambler.ru

Представлен обзор современной литературы по вопросу сочетанного течения бронхиальной астмы и ишемической болезни сердца. Проанализированы данные о распространенности, общности патогенетических факторов у больных бронхиальной астмой при ассоциированном течении с ишемической болезнью сердца. Представлены результаты работ, отражающие взаимосвязи бронхиальной астмы с риском развития ишемической болезни сердца, проблемы при осуществлении медикаментозной терапии. Особое внимание уделено коррекции тревожно-депрессивных расстройств в связи с нарастанием их распространенности и возможности их влияния на клинико-функциональные особенности, на течение и прогноз рассматриваемой коморбидности, приверженности к терапии.

Ключевые слова: бронхиальная астма, ишемическая болезнь сердца, коморбидность.

## COMBINATION OF BRONCHIAL ASTHMA AND CORONARY HEART DISEASE IN COMORBIDITY ERA

Noskova E.V., Simonova Zh.G.

Kirov State Medical University, Kirov, Russia (610027, Kirov, K. Marx St., 112), e-mail: simonova-kirov@rambler.ru

The article below presents an overview of the modern literature on the issue of bronchial asthma and coronary heart disease comorbidity. Data on prevalence, common pathogenetic factors in patients with bronchial asthma associated with coronary heart disease are analyzed. The results of research reflecting relationship between bronchial asthma and a risk of ischemic heart disease, problems in carrying out drug therapy are presented. Particular attention is paid to the correction of anxiety-depressive disorders due to the increase in their prevalence and their possible effect on clinical and functional features, on the course and prognosis of the studied comorbidity, adherence to therapy.

Keywords: bronchial asthma, coronary heart disease, comorbidity.

В современном мире бронхиальная астма (БА) является распространенным хроническим заболеванием, которое имеет важное медицинское и социальное значение. По данным официальной статистики, распространенность (БА) в России составляет 6,9% среди взрослых [1]. В последние годы растет число тяжелых форм болезни среди молодых людей. Отрицательная динамика распространенности БА связана с такими факторами, как ухудшение экологической ситуации, повышение частоты генетических дефектов, нерациональное питание, табакокурение и употребление алкоголя населением, нерациональное использование лекарственных средств, самолечение, профессиональные вредные факторы [2]. На развитие неконтролируемого течения заболевания оказывает влияние сопутствующая патология [3]. С одной стороны, коморбидность обусловлена старением населения, с другой – омоложением и хронизацией заболеваний. В клинической практике нередко встречается сочетание БА и сердечно-сосудистых заболеваний, среди которых присутствует ишемическая болезнь сердца (ИБС) [4].

Кардиоваскулярные события в большей части случаев приводят к смерти пациентов с БА. По имеющимся данным популяционных исследований, у больных с БА риск смерти от сердечно-сосудистой патологии повышен в 2-3 раза, и это составляет около 50% от общего количества смертельных случаев. Ведущей причиной смерти больных БА являются сердечно-сосудистые события, а не дыхательная недостаточность. Частота их возникновения у больных БА не менее чем 50% [5, 6]. Главной причиной внезапной смерти является бессимптомное или атипичное течение ИБС даже у пациентов с БА, не имеющих сердечно-сосудистых заболеваний в анамнезе [7, 8]. Таким образом, сопутствующая ИБС изменяет и отягощает течение БА.

Сегодня отсутствует единое мнение об особенностях клинического течения БА при сочетании с сердечно-сосудистыми заболеваниями. В опубликованных данных показано, что у больных с сочетанием БА и ИБС определялась высокая частота безболевого ишемии миокарда (10–15%) [9, 10]. По другим данным, с одинаковой частотой встречались безболевого и болевая ишемия миокарда при БА средней степени тяжести, и, напротив, при БА тяжелой степени преобладали болевые формы [11]. Ведущим фактором возникновения различных форм ишемии миокарда принято считать хроническую гипоксию. Нарушение обмена кислорода приводит к появлению безболевого ишемии миокарда вследствие ухудшения коронарного кровоснабжения [11]. Результаты исследования В.М. Варварина продемонстрировали, что ИБС оказывает неблагоприятный эффект на электрофизиологическую функцию миокарда у больных БА. Количество и градации наджелудочковых и желудочковых нарушений сердечного ритма увеличиваются по причине повышения частоты сердечных сокращений. Распространенность неблагоприятных в прогностическом плане аритмий оказывается выше при сочетании БА и ИБС [12]. В опубликованных данных работы А.А. Пыко показано, что высокий уровень систолического и диастолического АД, недостаточное его ночное снижение больше характерны для пациентов с сочетанием БА и ИБС. Согласно данным эхокардиографии, оказалось, что формирование эксцентрической гипертрофии миокарда левого желудочка

и увеличение полости левого предсердия преобладают среди пациентов с БА в сочетании с ИБС в отличие от изолированных групп данных заболеваний. Затруднение в определении и описании своих эмоций и эмоций других людей более значимо было распространено в группе больных с сочетанной патологией, чем у больных с изолированным течением БА и ИБС [13].

Особый интерес на современном этапе в эпоху коморбидности представляют работы, посвященные изучению взаимосвязи между БА и распространенностью ИБС. Опубликованы данные, включающие 8653 наблюдения, которые свидетельствуют о большей распространенности ИБС в группе лиц с признаками атопии (4,8%) по сравнению с группой лиц без атопии (3,9%). Важное значение имеет изучение особенностей в течении ИБС у больных с БА и выявление общих патогенетических механизмов данных заболеваний. На современном этапе недостаточно изучены механизмы формирования ИБС при БА. Бронхиальная обструкция и гиперреактивность бронхов патогенетически связаны с хроническим воспалительным процессом в слизистой оболочке дыхательных путей. Основные черты воспаления трахеобронхиального дерева: эндотелиальная дисфункция, системный окислительный стресс, цитогенетические расстройства и нарушение продукции цитокинов, изменение обмена оксида азота [14–17]. В свою очередь, атеросклероз рассматривается как системная хроническая воспалительная реакция с аутоиммунными механизмами и участием медиаторов воспаления, иммунокомпетентных клеток, хемоаттрактантных молекул и факторов роста [18–20]. Тесно взаимосвязаны иммунными и неиммунными механизмами воспалительные реакции при ИБС. Таким образом, медиаторы системного воспаления при БА также могут быть факторами развития атеросклеротического воспаления. Существование одного вида системного воспалительного процесса может изменять или потенцировать развитие другого. Например, один из медиаторов воспаления при БА, секреторная фосфолипаза А2 группы ПА, участвует в образовании простагландинов, лейкотриенов, фактора активации тромбоцитов. Секреторная фосфолипаза А2 способствует образованию и депонированию в липопротеидах низкой плотности (ЛПНП) липолецитина. Это приводит к повышению атерогенности ЛПНП, а образующиеся пенистые клетки запускают или усугубляют атерогенез [21]. В исследовании Р. Alberg установлено, что ишемия миокарда у больных со стабильной стенокардией сопровождалась нередко обнаружением дислиппротеидемий ПА, ПБ, IV типов, с повышением количества холестеринасодержащих ЦИК, незрелых Т-лимфоцитов, активированных Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов, С-реактивного белка, TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6, IL-8, а с другой стороны – снижением образования IL-10 [22]. В другом исследовании (О.И. Волошина и соавт.) доказано, что у больных БА увеличение степени тяжести заболевания сопровождается существенным возрастанием мелкомолекулярных ЦИК. У больных с ИБС и стабильной стенокардией в 48% случаев также наблюдались аутоиммунный тип иммунного ответа и более частое развитие инфаркта миокарда и сердечной недостаточности [23]. При изучении роли дисфункции эндотелия, воспаления и дислипидемии в атерогенезе М.И. Лутай и соавт. устано-

вили, что при нестабильной стенокардии у больных ИБС происходит достоверное увеличение IgG, ЦИК, С-реактивного белка (СРБ) [24]. Особую роль в воспалении играет активация процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) [15]. Гиперпродукция и накопление свободных радикалов повреждают клетки и ткани: идет снижение эластичности эритроцитов и их осмотической резистентности, уменьшение количества  $\beta$ -рецепторов в мембранах миоцитов дыхательных путей, что приводит к поддержанию персистирующего характера течения воспалительного процесса, нарушению процесса ресинтеза эластины и подавлению антипротеазной активности. Повреждение эластичного каркаса легких приводит к формированию эмфиземы, нарастанию гипоксемии и гипертензии в малом круге кровообращения [15]. Бронхо- и вазоконстрикторное действие метаболитов сопровождается экскрецией из тромбоцитов АДФ и тромбоксана А<sub>2</sub>. Тромбоциты участвуют в процессе гемостаза и тромбоза, кроме этого, их агрегация и активация задействованы в развитии воспалительного и иммунного ответа. Как следствие происходит повышение риска возникновения сопутствующей сердечно-сосудистой патологии. Нарушение реологии крови, гемостаза и фибринолиза способствует нарушениям микроциркуляции в легких и миокарде, что отсроченно приводит к тканевой гипоксии, которая рассматривается как один из механизмов патогенеза синдрома «взаимного отягощения» у больных с кардиопульмональной патологией [21].

Общие патогенетические звенья воспалительного процесса при БА и ИБС: гиперсекреция фермента фосфолипазы, дисбаланс клеточного и гуморального иммунитета, оксидативный стресс, дефицит антиоксидантных ферментов, лейкотриены, цитокины, дисбаланс в продукции NO и возрастание количества его метаболитов с неблагоприятным профилем.

Терапевтическая коморбидность бронхиальной астмы и ишемической болезни сердца сопровождается трудностями в медикаментозной терапии. У пациентов с БА для лечения и предупреждения воспаления дыхательных путей показано назначение глюкокортикостероидов (ГКС). Степень нежелательного влияния ГКС-терапии на течение сердечно-сосудистых заболеваний зависит от дозы и способа введения лекарственных препаратов. Авторы зарубежного исследования (S.L. Appleton и соавт.) подчеркнули, что высокий риск сердечно-сосудистых осложнений наблюдался у пациентов, ежедневно принимающих пероральные ГКС более 1 года. Напротив, прием ингаляционных ГКС ассоциировался со снижением риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и смерти при БА [25]. Неблагоприятные эффекты ГКС (включая ингаляционные) представлены повышением уровня холестерина липопротеидов низкой плотности и атерогенности [26]. В<sub>2</sub>-агонисты обладают неблагоприятными сердечно-сосудистыми эффектами, такими, как аритмогенность, удлинение интервала QT, увеличение частоты сердечных сокращений (ЧСС), метаболические эффекты, усиление гликогенолиза [25, 26]. S.J. Onufrak и соавт. представили случаи связи между использованием впервые в<sub>2</sub>-агонистов и развитием ишемии миокарда [27]. В литературных источниках опубликованы данные о неблагоприятных последствиях использования в<sub>2</sub>-агонистов длительного действия. В исследовании SMART было отмечено, что летальность у пациентов

с БА и ИБС, принимавших в<sub>2</sub>-агонисты длительного действия в течение 7 месяцев, в 4 раза выше по сравнению с группой плацебо.

Своевременная коррекция факторов риска ИБС у больных БА может повысить выживаемость после обострений бронхолегочного заболевания. Так, научный интерес представляет тот факт, что назначение статинов уменьшает воспаление дыхательных путей и снижает частоту обращения за неотложной врачебной помощью [28].

Распространенность тревожных, депрессивных и соматоформных расстройств среди пациентов вызывает все большую обеспокоенность. Тревожные, депрессивные и соматоформные расстройства занимают особое место в структуре психической патологии. В исследованиях отмечается большое количество сочетаний депрессивных и тревожных расстройств [29, 30]. Распространенность тревожно-депрессивных расстройств требует заострения внимания в связи с возможностью их влияния на клинико-функциональные особенности течения и прогноз коморбидных состояний. Повышение комплаенса между пациентом и врачом представляет важную задачу современной медицины, особенно при длительной терапии хронических заболеваний [31]. Согласно данным работы Е.А. Устюжаниной, тревожно-депрессивные нарушения встречались у 78% больных БА среднетяжелого и тяжелого течения. В 40% случаев доминировало сочетание депрессии и тревоги. При этом тревожность проявлялась как устойчивая личностная черта, сопутствующая депрессии при БА [32]. Болезни сердечно-сосудистой системы занимают лидирующее место в структуре общей заболеваемости и инвалидности населения. Установлено, что у 33–80% больных ИБС наблюдаются психические изменения, среди которых преобладают тревожные и депрессивно-ипохондрические расстройства, потеря самоидентичности, страх смерти. Снижение качества жизни, социальной адаптации, депрессия значимо ухудшают эффективность терапии сердечно-сосудистой патологии, влияют на показатели течения постинфарктного периода и приводят к повышению смертности [33].

Немногочисленные наблюдения за взаимодействием коморбидности БА и сердечно-сосудистой патологии показали, что более тяжелое течение БА сочеталось с большей распространенностью сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), а в свою очередь наличие сопутствующих ССЗ способствовало дестабилизации и прогрессированию БА [34]. Опубликованные данные исследования А.Н. Стафеева подчеркнули, что среди пациентов с бронхиальной астмой четыре из пяти больных имели одно и более коморбидных состояний, при этом полиморбидный фон увеличивался с возрастом. Лидером среди сопутствующих заболеваний оказалась артериальная гипертензия [35].

## Заключение

Таким образом, учитывая изложенное, становится понятной важность дальнейшего изучения проблемы коморбидности бронхиальной астмы и ишемической болезни сердца. Реальная клиническая практика показывает, насколько многообразен коморбидный фон современных пациентов, насколько непредсказуемы взаимодействия лекарственных средств, используемых при лечении бронхиальной

астмы и сопутствующих заболеваний. Исследование клинико-функционального статуса пациентов, включающее в том числе оценку тревожно-депрессивных расстройств, изучение патогенетических аспектов коморбидного течения бронхиальной астмы и ишемической болезни сердца, представляет беспрецедентный интерес в целях улучшения качества и прогноза жизни, а также достижения мультидисциплинарного подхода в терапии рассматриваемого контингента пациентов.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Chuchalin A.G., Khaltaev N., Antonov N. Chronic respiratory diseases and risk factors in 12 regions of the Russian Federation. *International Journal of COPD* 2014;9 963–974.
2. Чичерина Е.И., Малых С.В., Шипицына В.В. Состояние миокарда при хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астме // *Клиническая медицина*. 2007. № 2. С. 23–26. [Chicherina E.I., Malykh S.V., Shipitsyna V.V. Myocardial condition in chronic obstructive pulmonary disease and bronchial asthma. *Klinicheskaya meditsina*. 2007;2: 23–26 (In Russ.)]
3. Kerkeni M., Addad F., Chauffert M., Myara Kerkeni M. et al. Hyperhomocysteinemia, Endothelial Nitric Oxide Synthase Polymorphism, and Risk of Coronary Artery Disease. *Clin. Chem*. 2006; 52:53–58.
4. Палеев Ф.Н., Абудеева И.С., Москалец О.В. и др. Неспецифические маркеры воспаления в прогнозировании течения ишемической болезни сердца // *Кардиология*. 2009. Т. 49. № 9. С. 59–65. [Paleev F.N., Abudeeva I.S., Moskalets O.V. et al. Nonspecific inflammatory markers in predicting the course of coronary heart disease. *Kardiologiya*. 2009; 49(9): 59–65 (In Russ.)]
5. Амосова К.М., Чопяк В.В., Рокита О.К. Показатели системного иммунного воспаления у больных острым инфарктом миокарда, осложненным ранней постинфарктной стенокардией // *Украинский медицинский журнал*. 2005. № 3. С. 44–47. [Amosova K.M., Chopyak V.V., Rokita D.C. Indicators of systemic immune inflammation in patients with acute myocardial infarction complicated by early post-infarction angina. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2005; 3:44–47. (In Russ.)]
6. Слободской В.А. Влияние эндотелиопротекторного средства (L-аргинин в сочетании с инозоном) на динамику маркеров оксидантного стресса у больных с ишемической болезнью сердца и факторами ее риска // *Украинский кардиологический журнал*. 2008. № 2. С. 109–112. [Slobodskoi V.A. Influence of endothelioprotective agent (L-arginine in combination with inosone) on dynamics of markers of oxidant stress in patients with coronary heart disease and its risk factors. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2008;2:109–112. (In Russ.)]
7. Лупанов В.П. Современная стратегия, тактика ведения и прогноз пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца. // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2016. Т. 15. № 1. С. 77–83. [Lupanov V.P. Modern strategy, management and outcomes for stable ischemic heart disease patients. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2016; 15(1):77–83. (In Russ.)] doi: 10.15829/1728-8800-2016-1-77-83.
8. Соловьева И.А., Собко Е.А., Демко И.В. и др. Ранняя диагностика и математическая модель прогнозирования ремоделирования сердца у больных атопической бронхиальной астмой // *Кардиология*. 2016. Т. 56. № 4. [Soloveva I.A., Sobko E.A., Demko I.V. et al. Early diagnostics and mathematical prediction model of the heart remodeling in patients with atopic bronchial asthma. *Kardiologiya*. 2016; 56(4). (In Russ.)]
9. Белялов Ф.И. Лечение болезней в условиях коморбидности. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. [Belyalov F.I. Lechenie boleznei v usloviyakh komorbidnosti. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. (In Russ.)]
10. Fostermann U., Munzel T. Endothelial nitric oxide synthase in vascular disease: from marvel to mernace. *Circulation*. 2006;113:1708–1714.
11. Шапорова Н.Л., Петрова М.А., Трофимов В.И. Бронхиальная астма тяжелого течения: особенности патогенеза и лечения // *Пульмонология*. 2003. № 6. С. 108–113. [Shaporova N.L., Petrova M.A., Trofimov V.I. Bronchial asthma of a severe course: features of pathogenesis and treatment. *Pul'monologiya*. 2003; 6:108–113. (In Russ.)]
12. Варварин В.М. Клинико-функциональные особенности нарушений сердечного ритма при изолированном течении бронхиальной астмы и в сочетании с ишемической болезнью сердца: автореф. дис. <...> канд. мед. наук. Рязань: Рязанский гос. мед. ун-т им. И.П. Павлова; 2010. 24 с. [Varvarin V.M. Kliniko-funktsional'nye osobennosti narushenii serdechnogo ritma pri izolirovannom techenii bronkhial'noi astmy i v sochetanii s ishemicheskoi bolezn'yu serdtsa [dissertation]. Ryazan; 2010. 24 p. (In Russ.)]
13. Пыко А.А. Клинико-функциональные особенности течения и анализ эффективности фармакотерапии бронхиальной астмы в сочетании с ишемической болезнью сердца: автореф. дис. <...> канд. мед. наук. Рязань: Рязанский гос. мед. ун-т им. И.П. Павлова; 2007. 25 с. [Pyko A.A. Kliniko-funktsional'nye osobennosti techeniya i analiz effektivnosti farmakoterapii bronkhial'noi astmy v sochetanii s ishemicheskoi bolezn'yu serdtsa [dissertation] Ryazan; 2007. 25 p. (In Russ.)]
14. Готто А.М. Развитие концепции дислипидемии, атеросклероза и сердечно-сосудистых заболеваний // *РМЖ*. 2006. № 3. С. 14–18. [Gotto A.M. Development of the concept of dyslipidemia, atherosclerosis and cardiovascular disease. *RMZH*. 2006; 3: 14–18. (In Russ.)]
15. Загидуллин Н.Ш., Валаева К.Ф., Гассанов Т. и др. Значение дисфункции эндотелия при сердечно-сосудистых заболеваниях и методы ее медикаментозной коррекции // *Кардиология*. 2010. Т. 50. № 5. С. 54–60. [Zagidullin N.S., Valaeva K.F., Gassanov T. et al. The significance of endothelial dysfunction in cardiovascular diseases and methods of its drug correction. *Kardiologiya*. 2010; 50 (5): 54–60 (In Russ.)]
16. Кириленко О.Е., Кукоба Т.В., Никула Т.Д. Атеросклероз и ишемическая болезнь сердца: современное состояние проблемы. Артериальная гипотензия как фактор риска ИБС; профилактика осложнений // *Материалы Пленума правления Украинского научного общества кардиологов: тезисы научных докладов*. Киев. 2003; 81–82. [Kirilenko O.E., Kukoba T.V., Nikula T.D. Ateroskleroz i ishemicheskaya bolezn' serdtsa: sovremennoe sostoyanie problemy. Arterial'naya gipotenziya kak faktor riska IBS; profilaktika oslozhenii. Materialy Plenuma pravleniya Ukrainyetskogo nauchnogo obshchestva kardiologov: tezisy nauchnykh dokladov. Kiev. 2003. P. 81–82. (In Russ.)]
17. Логачева И.В., Казанцева М.О. Иммуновоспалительные факторы при нестабильной стенокардии, возможность влияния atorvastatina // *Кардиология*. 2007. Т. 47. № 6. С. 15–20. [Logacheva I.V., Kazantseva M.O. Immunoinflammatory factors in unstable angina pectoris, possibility of influence of atorvastatin. *Kardiologiya*. 2007; 47(6):15–20. (In Russ.)]

18. Кузнецова Л.В., Пилецкий А.М., Гавриленко Т.И. Содержание цитокинов в сыворотке крови больных бронхиальной астмой // *Лабораторная диагностика*. 2001. № 1. С. 19–22. [Kuznetsova L.V., Piletsky A.M., Gavrilenko T.I. Cytokine content in blood serum of patients with bronchial asthma // *Laboratornaya diagnostika*. 2001; 1: 19–22. (In Russ.)]
19. Pearson T.N., Mensah G.A., Wayne R.A. et al. Markers of inflammation and cardiovascular disease. Application in clinical and public practice. A statement for health care professionals from the centers for disease control and prevention and the American Heart Association. *Circulation*. 2003; 107: 499–511.
20. Marquis K. Cardiovascular manifestations in patients with COPD. *Rev. Mal. Respir*. 2008; 25(6): 663–673.
21. Пиркова А.А., Самойлова Е.В., Амелюшкина В.А. и др. Влияние терапии аторвастатином на уровень секреторной фосфолипазы А2 группы IIА и модификацию липопротеинов низкой плотности у больных ишемической болезнью сердца // *Кардиология*. 2007. Т. 47. № 4. С. 37–40. [Pirkova A.A., Samoilova E.V., Amelyushkina V.A. and others. Effect of atorvastatin therapy on the level of secretory phospholipase A2 group IIА and modification of low-density lipoproteins in patients with coronary heart disease. *Kardiologiya*. 2007; 47(4):37–40. (In Russ.)]
22. Alberg P. Drug therapy (including oxygen). *Eur. Respir. J.* 2007; 31:1114–1124.
23. Волошина О.В., Ломаковский А.Н., Гавриленко Т.И. Th- и Th2-иммунные ответы при разной выраженности коронарного атеросклероза // *Матер. VIII Нац. Конгресса кардиологов Украины (Киев, 20–22 сентября 2007 г.) // Украинский кардиологический журнал*. 2007. № 5. С. 167. [Voloshina O.V., Lomakovsky A.N., Gavrilenko T.I. Th1 and Th2 immune responses with different manifestations of coronary atherosclerosis. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2007; 5: 167. (In Russ.)]
24. Лутай М.И., Голикова М.П., Слободской В.А. Роль дисфункции эндотелия, воспаления и дислипидемии в атерогенезе // *Украинский кардиологический журнал*. 2007. № 5. С. 37–47. [Lutay M.I., Golikova M.P., Slobodskaya V.A. Role of endothelial dysfunction, inflammation and dyslipidemia in atherogenesis. *Ukrainian Journal of Cardiology*. 2007; 5: 37–47. (In Russ.)]
25. Appleton S.L., Ruffin R.E., Wilson D.H. Cardiovascular disease risk associated with asthma and respiratory morbidity might be mediated by short-acting b2-agonists. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2009; 123: 30–124.
26. Белялов Ф.И. Лечение болезней в условиях коморбидности. М: ГЭОТАР-Медиа. 2016. 544 с. [Belyalov F.I. Lechenie boleznei v usloviyakh komorbidnosti. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 544 p. (In Russ.)]
27. Onufrak S.J., Abramson J.L., Austin H.D. et al. Relation of Adult-Onset Asthma to Coronary Heart Disease and Stroke. *Am. J. Cardiol.* 2008;101:1247–1252.
28. Yuan C., Zhou L., Cheng J. et al. Statin as potential therapeutic drug for asthma? *Respir. Res.* 2012;13:108.
29. Маруга Н.А., Панько Т.В., Каленская Г.Ю., Федченко В.Ю. Тревожная депрессия (клинико-психопатологическая и патопсихологическая характеристика) // *Таврический журнал психиатрии (Симферополь)*. 2014. № 2(67). С. 5–13. [Maruga N.A., Panko T.V., Kalenskaya G.Yu., Fedchenko V.Yu. Anxiety depression (clinical-psychopathological and pathopsychological characteristics). *Tavrisheskii zhurnal psikiatrii (Simferopol')*. 2014; 2(67); 5–13. (In Russ.)]
30. Краснов В.Н., Довженко Т.В., Ривкина Ю.Л. и др. Диагностика и терапия расстройств аффективного спектра в первичной медицинской сети: возможности и ограничения // *Материалы Российской конференции «Современные тенденции организации психиатрической помощи: клинические и социальные аспекты»*. 2004. С. 66–68. [Krasnov V.N., Dovzhenko T.V., Rivkina Yu.L. et al. Diagnostika i terapiya rasstroistv affektivnogo spektra v pervichnoi meditsinskoj seti: vozmozhnosti i ogranicheniya (Conference proceedings) Materialy Rossiiskoi konferentsii «Sovremennye tendentsii organizatsii psikiatricheskoi pomoshchi: klinicheskie i sotsial'nye aspekty». 2004. P. 66–68. (In Russ.)]
31. Мальчикова С.В., Видякина Е.Э. Оценка комплаентности и качества жизни пациентов с хронической обструктивной болезнью. // *Вятский медицинский вестник*. 2016. № 4(52). С. 23–25. [Malchikova S.V., Vidyakina E.E. Assessment of compliance and quality of life of patients with chronic obstructive disease. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2016;4(52): 23–25 (In Russ.)]
32. Устюжанина Е.А. Тревожно-депрессивные расстройства и их терапия у больных бронхиальной астмой с наличием эрозивно-язвенных поражений гастроуденальной зоны. Томск. 2005. [Ustyuzhanina E.A. Trevozhno-depressivnyye rasstroistva i ikh terapiya u bol'nykh bronkhial'noi astmoi s nalichiem erozivno-yazvennykh porazhenii gastroduodenal'noi zony. Tomsk. 2005. (In Russ.)]
33. Долженко М.Н. Депрессивные и тревожные расстройства в кардиологии: возможности комбинированной терапии антидепрессантом и антигипоксантом // *Международный неврологический журнал*. 2013. № 5. С. 10–12. [Dolzhenko M.N. Depressive and anxiety disorders in cardiology: possibilities of combined antidepressant and antihypoxant therapy. *Mezhdunarodnyi neurologicheskii jurnal* 2013;5:10–12. (In Russ.)]
34. Остроумова О.Д., Голобородова И.В., Воеводина Н.Ю. и др. Бронхиальная астма и сердечно-сосудистые заболевания // *Consilium Medicum*. 2018. Т. 20. № 5. С. 8–16. [Ostroumova O.D., Goloborodova I.V., Voevodina N.Yu. et al. Asthma and cardiovascular disease. *Consilium Medicum*. 2018; 20(5): 8–16. (In Russ.)] DOI: 10.26442/2075-1753\_2018.5.8-16.
35. Стафеев А.Н., Логвиненко Н.И., Мельник А.В., Астраков С.В. Бронхиальная астма и коморбидные состояния. Варианты генетических полиморфизмов NO-синтетаза // *Современные проблемы науки и образования*. 2020. № 4. [Stafeev A.N., Logvinenko N.I., Melnik A.V., Astrakov S.V. Bronchial asthma and comorbid diseases. Variants of NO synthetases genetic polymorphisms Modern Problems of Science and Education. 2020:4 (In Russ.)]

## ОКАЗАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С АНТИРЕЗОРБТИВНОЙ ТЕРАПИЕЙ В АНАМНЕЗЕ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

<sup>1</sup>Спевак Е.М., <sup>1,2</sup>Христофорандо Д.Ю.

<sup>1</sup>ГБУЗ СК «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Ставрополя, Ставрополь, Россия (355040, г. Ставрополь, ул. Тухачевского, 17), e-mail: cymbal.elena@mail.ru

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ставрополь, Россия (355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310), e-mail: dima-plastic@rambler.ru

Антирезорбтивные препараты (бисфосфонаты, деносумаб) применяются для подавления резорбции при остеопорозе, метастатическом поражении костей скелета, асептическом некрозе головок бедренной и плечевой костей, различных генетических заболеваниях, сопровождающихся несовершенным остеогенезом и остеопеническим синдромом. Ввиду высокой распространенности остеопороза и злокачественных новообразований в популяции назначение антирезорбтивных препаратов стало рутинной практикой в большинстве стран мира. Одной из наиболее оживленных дискуссий последнего десятилетия является проблема возникновения лекарственного остеонекроза челюстей у пациентов, принимающих антирезорбтивные препараты. Данное осложнение прочно заняло свое место в структуре челюстно-лицевой патологии. Лекарственный остеонекроз челюстей представляет собой ятрогенное заболевание, которое трудно поддается лечению и приводит к серьезным последствиям в виде патологического перелома челюсти, хронического гнойно-воспалительного процесса, протяженных дефектов костной ткани челюстей. Известно, что наиболее часто лекарственный остеонекроз челюстей возникает после операции удаления зуба. На сегодня не разработано методики с доказанной эффективностью, способной полностью предотвратить заболевание, поэтому большое внимание уделяется мероприятиям, которые помогают снизить риски возникновения лекарственного остеонекроза челюстей. Оказание хирургической стоматологической помощи данной категории пациентов является сложной задачей. Хирург-стоматолог сегодня должен отлично владеть не только своими навыками, но и быть в курсе последних фармацевтических разработок и их возможных ятрогенных последствий. Все вышесказанное определило задачу по исследованию и обобщению основных принципов оказания хирургической стоматологической помощи пациентам с антирезорбтивной терапией в анамнезе, которые представлены в данном обзоре.

Ключевые слова: бисфосфонаты, деносумаб, остеонекроз, удаление зуба.

## ORAL SURGICAL TREATMENT TO PATIENTS HAVING ANTI-RESORPTIVE THERAPY IN ANAMNESIS (LITERATURE REVIEW)

<sup>1</sup>Spevak E.M., <sup>1,2</sup>Christophorando D.Yu.

<sup>1</sup>City Clinical Hospital of Emergency Medical Aid, Stavropol, Russia (355040, Stavropol, Tukhachevsky St., 17), e-mail: cymbal.elena@mail.ru

<sup>2</sup>Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia (355017, Stavropol, Mira St., 310), e-mail: dima-plastic@rambler.ru

Antiresorptive drugs (bisphosphonates, denosumab) are used to suppress resorption in osteoporosis, metastatic damage to the bones, aseptic necrosis of the femoral and humerus heads, various genetic diseases accompanied by osteogenesis imperfecta and osteopenic syndrome. Due to the high prevalence of osteoporosis and malignant neoplasms in the population, indication of antiresorptive drugs has become a routine practice in most countries of the world. One of the most common discussions of the last decade was occurrence of drug jaw bones osteonecrosis in patients taking antiresorptive drugs. This complication has become a widespread maxillofacial pathology. Medicinal osteonecrosis of the jaws is an iatrogenic disease that is difficult to treat. It leads to severe consequences such as pathological fracture of the jaw, chronic purulent-inflammatory process, extended defects in the bone tissue of the jaws. It is well known that the most common drug osteonecrosis of the jaws occurs after a tooth extraction operation. Currently, not a single adequate method has been developed to completely prevent the disease. So, a lot of attention is paid to measures that reduce the risks of drug-induced osteonecrosis of the jaws. Providing oral surgical treatment to this category of patients is challenging. An oral surgeon must not only have excellent knowledge of his specialty, but also be aware of the latest pharmaceutical developments and their possible iatrogenic consequences. All of the above described has determined the research and review of the basic principles of providing oral surgical procedures to patients with antiresorptive therapy in history within this article.

Keywords: bisphosphonates, denosumab, osteonecrosis, tooth extraction.

Хирургические вмешательства в полости рта являются распространенными малыми операциями в медицинской практике [1, 2]. Как показывают статистические исследования, уровень стоматологического здоровья, гигиены полости рта и общесоматический статус пациентов оставляют желать лучшего из года в год, что связано с большим количеством факторов – экологических, алиментарных, стрессогенных, экономических [3]. Тем не менее пациенты сегодня предъявляют высокие требования к качеству оказания стоматологической помощи, чему способствуют рекламные продукты, интернет-контент, высокий уровень эстетической коммерческой стоматологии [4]. Особую категорию для оказания хирургической стоматологической помощи составляют пациенты с различными сопутствующими заболеваниями, которые требуют назначения специфических лекарственных препаратов. Хирург-стоматолог сегодня должен отлично владеть не только своими навыками, но и быть в курсе последних фармацевтических разработок и их возможных ятрогенных последствий [5, 6].

Одной из наиболее оживленных дискуссий последнего десятилетия является проблема возникновения остеонекроза челюстей у пациентов, принимающих антирезорбтивные препараты [7]. Со временем данное осложнение прочно заняло свое место в структуре челюстно-лицевой патологии [8–11]. Известно, что остеонекроз челюстей трудно лечится и приводит к серьезным последствиям в виде патологического перелома челюсти, хронического гнойно-воспалительного процесса, протяженных дефектов костной ткани челюстей [12]. При этом ответственность за полученное осложнение зачастую ложится на стоматолога-хирурга, а не на клинициста, назначившего терапию и не предупредившего о ее возможных побочных эффектах [7]. Причем речь идет именно о хирургической стоматологической помощи, потому что лечение зубов и даже корневых каналов не приводит к остеонекрозу челюсти, по крайней мере, в доступной литературе и собственной практике нам не встретилось подобного [7–11, 13, 14]. Известно также, что нерационально изготовленные съемные протезы могут приводить к травме слизистой оболочки полости рта, оголению кости и развитию остеонекроза, но такие случаи фиксируются реже, и здесь профилактические мероприятия очевидны и заключаются в точном соответствии протезного ложа изготавливаемому протезу [7, 8]. Наиболее вероятно опасность развития остеонекроза вследствие непосредственного вмешательства в костную ткань челюсти. Подавляющее большинство исследователей указывают именно операцию удаления зуба основным пусковым фактором возникновения остеонекроза челюстей у пациентов с приемом антирезорбтивных препаратов в анамнезе [6]. Появились сообщения о случаях, когда стоматологи-хирурги отказывали своим пациентам в плановом удалении зубов на основании возможности развития у них подобного осложнения [15]. Основной причиной, мешающей эффективному выполнению своих обязанностей, конечно, является отсутствие четкого понимания механизма развития остеонекроза челюстей, а также методов его эффективной профилактики. Все вышеизложенное определило задачу по исследованию и обобщению основных принципов оказания хирургической стоматологической помощи пациентам с антирезорбтивной терапией в анамнезе, которые представлены в данном обзоре. Для вы-

полнения этой цели проанализированы новейшие литературные источники по данной тематике, в том числе позиционные документы по остеонекрозу челюстей [7–11], принятые мировыми сообществами челюстно-лицевых хирургов и хирургов-стоматологов США, Италии, Японии, Южной Кореи, Австрии.

Антирезорбтивные препараты широко используются в медицинской практике последние два десятилетия [16]. Сегодня антирезорбтивная терапия показана пациентам с остеопорозом, с метастатическим поражением костей скелета, с асептическим некрозом головок бедренной и плечевой костей, с несовершенным остеогенезом и остеопеническим синдромом [17]. На сегодня антирезорбтивные средства присутствуют во всех клинических рекомендациях по лечению остеопороза и злокачественных новообразований с метастатическим поражением костей скелета [18, 19].

Антирезорбтивный эффект бисфосфонатов, стабильных аналогов неорганических пирофосфатов, связан с их способностью накапливаться в остеокластах и блокировать их действие как путем прямого цитотоксического эффекта («простые» БФ), так и путем воздействия на внутриклеточные ферментные системы, необходимые для нормального функционирования остеокластов (азотсодержащие бисфосфонаты). Таким образом, остеокласт вначале теряет свою способность к лизису, а далее происходит его апоптоз [20]. Ввиду того, что бисфосфонаты имеют высокое химическое сродство к костной ткани и накапливаются в ней, данный антирезорбтивный эффект является весьма выраженным, кумулирует и сохраняется длительное время даже после отмены препарата [21].

Благодаря генной инженерии и высокому спросу на данный сегмент препаратов в 2010 г. на фармацевтическом рынке появилась качественно новая группа препаратов с антирезорбтивным действием – моноклональное антитело к лиганду рецептора-активатора ядерного фактора каппа-бета (RANKL) – деносуаб [22]. В отличие от бисфосфонатов, которые вызывают торможение активности и гибель зрелых остеокластов, деносуаб действует внеклеточно, выступая в роли аналога остеопротегерина (OPG), эндогенного ингибитора RANKL в регуляторной лиганд-рецепторной системе RANK/RANKL/OPG [23]. Деносуаб взаимодействует с RANKL, который экспрессируют стромальные предшественники остеобластов, что препятствует его взаимодействию с рецептором-активатором ядерного фактора каппа-бета (RANK), который выделяют преостеокласты из миелоидных клеток. Вследствие этого нарушаются дифференцировка и выживание остеокластов, скорость резорбции костей значительно снижается. Таким образом, деносуаб влияет на созревание «молодых» остеокластов и не затрагивает функцию зрелых клеток, поэтому считается, что эффект деносуаба обратим [24]. Торможение процесса резорбции приводит к повышению прочности костной ткани за счет минерального компонента, что в значительной степени предотвращает низкоэнергетические переломы костей и снижает болевой синдром за счет устранения гиперкальциемии [25].

В норме репарация костной ткани невозможна как без синтетической функции остеобластов, так и без резорбтивного действия остеокластов, поэтому регенераторный потенциал костной ткани на фоне действия антирезорбтивных препаратов снижает-

ся [26]. Для челюстных костей это особенно критично, поскольку они покрыты тонкой слизистой оболочкой, активно колонизированной микрофлорой, сообщаясь с внешней средой путем периодонтальных щелей и испытывают постоянную нагрузку [9]. Операция удаления зуба, травматизация слизистой оболочки полости рта острыми краями коронок и протезов запускают раневой процесс, который в присутствии микрофлоры полости рта нередко сопровождается воспалением [2]. В норме при своевременном лечении подобные вмешательства завершаются полным восстановлением дефекта и эпителизацией [1]. Но, к сожалению, доказано, что у определенной части принимающих антирезорбтивную терапию пациентов (от 1,5 до 15%, по разным данным), на месте травмы возникает очаг остеонекроза, который уже не способен к самостоятельному заживлению [6–14]. По определению, данному AAOMS (Американской ассоциацией хирургов-стоматологов и челюстно-лицевых хирургов), лекарственный остеонекроз челюстей является осложнением антирезорбтивной терапии и характеризуется омертвением и оголением участка кости, которое сохраняется более 8 недель, с последующим прогрессированием процесса, при условии отсутствия лучевой терапии на область головы в анамнезе [7]. На сегодня доказано, что и бисфосфонаты, и деносумаб в равной степени способны вызвать подобное осложнение [27].

На данный момент, к сожалению, не разработана методика с доказанной эффективностью, способной полностью предотвратить заболевание. Поэтому большое внимание уделяется тем мероприятиям, которые способны в какой-то мере снизить риски возникновения лекарственного остеонекроза челюстей. К наиболее значимым специалисты относят стоматологический скрининг и санацию полости рта у пациентов, планирующих начать прием антирезорбтивных препаратов [7–11]. Здесь большую роль играет специалист, назначающий антирезорбтивную терапию. От него во многом зависят осведомленность пациента о возможных осложнениях препарата и пути снижения рисков его применения [28]. В практике, к сожалению, даже те пациенты, которые предупреждены об остеонекрозе, далеко не всегда посещают стоматолога перед началом лечения. Сложно сказать, чем это обусловлено – отсутствием приверженности к лечению у пациента или же недостаточной убедительностью со стороны лечащего врача. По оценкам исследователей, в общей сложности около 5% пациентов, которым назначаются бисфосфонаты или деносумаб, обращаются к стоматологу для обследования до начала лечения антирезорбтивными препаратами [11]. Неудивительно, почему распространенность остеонекроза челюстей растет из года в год.

Вопрос гигиены полости рта большинство исследователей ставят во главу угла при оценках риска возникновения остеонекроза челюстей. Хирургу-стоматологу следует знать, что, по данным многих исследований, проведение профессиональной чистки полости рта перед плановыми вмешательствами снижает риск возникновения остеонекроза в несколько раз [7–11].

Поскольку наиболее важным провоцирующим фактором развития остеонекроза челюстей является перенесенная травма кости, вмешательства в полости рта следует разделить на условно безопасные и потенциально рискованные в плане развития остео-

некроза [14]. К условно безопасным большинство исследователей относят все мелкие операции на коже лица и слизистой полости рта, включая иссечение новообразований, ретенционных кист и биопсию мягких тканей. Такие вмешательства возможно выполнять без специальной подготовки пациента, поскольку они не несут риска развития остеонекротического процесса, но с осторожностью, чтобы не повредить надкостницу челюстей и периодонт зубов [7–11].

К потенциально рискованным в плане развития остеонекроза челюстей относятся все манипуляции, при которых происходит травматизация костной ткани челюстей, а также надкостницы и периодонта зубов. К этим манипуляциям относятся удаление зубов, периостотомия и перикоронаротомия, пародонтологические операции, дентальная имплантация, операции при кистах челюстей [6–11]. Ведущие ассоциации специалистов по патологии полости рта и челюстно-лицевой хирургии в США, Италии, Японии, Южной Корее, Австрии сходятся во мнении, что риск лекарственного остеонекроза челюстей не поддается оценке в долгосрочной перспективе и речь идет о более или менее высоком риске возникновения осложнения, которое специалист должен постараться совместно с пациентом максимально уменьшить в свою пользу. И в данном случае единственно верной тактикой со стороны стоматолога будет полное информирование пациента о наличии у него любой стоматологической патологии и о вероятности возникновения остеонекроза челюстей при проведении манипуляций в полости рта. При плановом вмешательстве для начала нужно оценить соотношение «риск/польза» для конкретного пациента и его стоматологического диагноза. Следует уделить большое внимание сбору анамнеза и беседе с пациентом. При осмотре полости рта необходимо удостовериться в отсутствии клинических признаков остеонекроза (боль без одонтогенной или стоматогенной причины, наличие оголенного участка кости челюсти или свищевых ходов без одонтогенной причины). Выполнение ортопантомографии в данном случае обязательно. Данная мера в значительной мере упростит последующее наблюдение за пациентом и послужит контрольным инструментом при возникновении спорных и конфликтных ситуаций [7–11]. Пациента следует информировать о том, что, к сожалению, даже при соблюдении всех возможных имеющихся рекомендаций на сегодня, развитие остеонекроза челюстей для него вероятно приблизительно в 1,5–7,7% случаев для онкологических пациентов и около 0,3–1,5% для пациентов с остеопорозом [27]. Также следует сообщить пациенту, что при несоблюдении им правил гигиены полости рта, наличии многочисленных очагов одонтогенной инфекции, а также при длительном (более 12 месяцев) приеме и повышенных дозах препаратов для антирезорбтивной терапии риск остеонекроза челюстей для него значительно повышается и составляет около 10–15% [7–11]. Последнее актуально как для пациентов со злокачественными новообразованиями (высокие дозы препаратов), так и для пациентов с остеопорозом (длительная терапия, часто встречающиеся комбинации бисфосфонатов с деносумабом). При этом пациент должен получить исчерпывающую информацию о подобном осложнении и иметь возможность участвовать в принятии решения о проведении ему каких-либо хирургических манипуляций

в полости рта. Принцип информированного добровольного согласия в данном случае работает в первую очередь в пользу врача, поскольку защищает его от негативных правовых последствий.

Если нет необходимости в оказании неотложной помощи, правильным будет направление пациента к лечащему онкологу (эндокринологу, травматологу), назначившему антирезорбтивную терапию, с целью получения заключения об основном заболевании на настоящий момент и возможности отмены препаратов на срок, необходимый для предоперационной подготовки и заживления послеоперационной раны. Обсуждение необходимости «лекарственных каникул» (drug holiday) является одним из наиболее противоречивых аспектов профилактики остеонекроза челюстей [21, 24]. На сегодня у исследователей нет однозначного ответа на вопрос, является ли отмена антирезорбтивной терапии в течение определенного периода до инвазивного стоматологического лечения эффективным способом предотвращения лекарственного остеонекроза. Американские исследователи и специалисты AAOMS в своем позиционном документе от 2014 г. рекомендуют отмену антирезорбтивной терапии на срок не менее 2 месяцев для бисфосфонатов и 6 месяцев для деносуема до вмешательства и до 3 месяцев – после, до полного заживления операционной раны (лунки), если состояние пациента позволяет отменить прием препарата. Для деносуема срок отмены соответствует кратности введения препарата (1 раз в 6 месяцев), поскольку считается, что его действие обратимо [7]. Для бисфосфонатов данный подход основан на физиологии костей и фармакокинетике антирезорбтивных препаратов: поскольку 50% растворенного в сыворотке препарата выводится почками, основным резервуаром бисфосфонатов является остеокласт, продолжительность жизни которого составляет 2 недели. Таким образом, большая часть свободного препарата в сыворотке крови будет чрезвычайно низкой через 2 месяца после последней дозы, и 2-месячный период отсутствия лекарств должен быть достаточным перед инвазивной стоматологической процедурой [21]. Необходимым условием «лекарственных каникул», по замечанию AAOMS, является решение лечащего врача, который учитывает возможность неблагоприятных последствий, которые может вызвать отмена терапии за этот период (патологический перелом, усиление болевого синдрома и т.д.), либо решение самого пациента. Данное обстоятельство подчеркивается в документе, поскольку правовые последствия имеют в случае неблагоприятного исхода большое значение.

Итальянское общество патологии полости рта и медицины (SIPMO) для обеспечения адекватного периода заживления рекомендует отменить бисфосфонаты, по крайней мере за 1 неделю до вмешательства, и возобновить прием через 4-6 недель после него. При приеме деносуема специалисты SIPMO считают целесообразным выполнять инвазивные процедуры в полости рта через 4 недели после последнего введения и не позднее чем за 6 недель до следующего введения [8].

В свою очередь Японский союзный комитет по остеонекрозу челюстей, согласно позиционному документу 2017 года, скептически относится к отмене бисфосфонатотерапии с целью профилактики лекарственного остеонекроза. Авторы основываются на физико-химических свойствах бисфосфонатов, которые откладываются и сохраняются в кости в

течение длительного времени, поэтому представляется маловероятным, что кратковременная отмена препарата предотвратит остеонекроз. В отношении деносуема их позиция совпадает с американскими исследователями, но в целом они не рекомендуют отменять препараты пациентам с остеопорозом ввиду того, что риск возникновения у них лекарственного остеонекроза значительно меньше, чем низкоэнергетического перелома. Гораздо большее значение для снижения риска остеонекроза, по их мнению, имеет профилактическое назначение антибактериальных препаратов [9].

По оценкам исследователей, назначение антибактериальной терапии перед проведением оперативных вмешательств в полости рта является важной частью профилактики возникновения остеонекроза челюстей в связи с предполагаемой ролью микрофлоры полости рта в патогенезе заболевания. Прием препаратов большинство исследователей советуют начать за 2-3 дня до предполагаемой операции в случае плановых вмешательств и непосредственно перед вмешательством в экстренных случаях. Предпочтение отдается амоксициллину с клавулановой кислотой в сочетании с метронидазолом. У пациентов с аллергией на пенициллин рекомендуются эритромицин, клиндамицин, кларитромицин или ципрофлоксацин перорально продолжительностью не менее 7-10 дней до заживления места операции [7-10].

Оказание хирургической стоматологической помощи часто требуется по неотложным показаниям при наличии острого воспалительного процесса в полости рта. Наиболее частой причиной обращения становится обострение хронического периодонтита и необходимость в удалении зуба [1, 2]. В последнем случае у врача-стоматолога меньше возможностей подготовить пациента как указано выше. Сразу следует сказать, что откладывание удаления зубов в данном случае является неправильной тактикой, особенно у пожилых ослабленных пациентов, поскольку в этом случае риск возникновения гнойно-воспалительных осложнений значительно превышает вероятность возникновения остеонекроза [6, 29]. Тщательный сбор анамнеза, предупреждение о возможном осложнении и информированное добровольное согласие пациента в данном случае приобретают особую важность. Выполнение ортопантомографии является значимым условием успешности дальнейшего лечения пациента. Антибактериальную терапию таким пациентам рекомендовано назначать в день обращения и до момента заживления раны (до 14 дней).

Особое внимание исследователи уделяют технике операции удаления зуба как наиболее распространенной манипуляции в хирургической стоматологической практике. Рекомендуется выполнять удаление с минимально возможным уровнем травмы, с использованием периотомов и люксаторов, сглаживать острые края кости и ушивать рану наглухо [6]. Уход за раной проводится до полного заживления слизистой оболочки. Контрольный осмотр проводится через 6-8 недель. Пациенту рекомендуется полоскание растворами антисептиков (0,12% водный р-р хлоргексидина) на весь указанный период. В позиционных документах описывают эффективность введения центрифугированного из плазмы пациента сгустка в лунку удаленного зуба, курс местной озонотерапии или лазеротерапии в области лунок [7-11, 30].

Отдельно следует сказать о процедуре денальной имплантации. Отношение исследователей к данной процедуре у пациентов, получающих антирезорбтивную терапию, скорее отрицательное. Большинство специалистов по данному вопросу категоричны: следует избегать установки зубных имплантатов пациентам, получающим внутривенную антирезорбтивную терапию. В некоторых случаях оговаривается, что для больных, принимающих пероральные бисфосфонаты по поводу остеопороза, возможно проведение процедуры имплантации при информированном согласии пациента [7–11]. Другие авторы также сообщают, что не только хирургическая установка денальных имплантатов является потенциальным фактором риска развития остеонекроза, но и само присутствие имплантата в кости может вызвать заболевание. Следовательно, необходимо проинформировать о повышенном риске остеонекроза тех пациентов, у которых уже есть остеоинтегрированные имплантаты и которые собираются начать лечение антирезорбтивными препаратами.

Резюмируя вышеизложенное, считаем, что амбулаторный этап оказания хирургической стоматологической помощи является наиболее важным для пациентов, получающих антирезорбтивную терапию, поскольку от компетенции специалиста в данном случае зависят не только правильный настрой пациента и обоснованная тактика лечения, но и способность хирурга-стоматолога верно принять решение в случае возникшего осложнения. По оценкам специалистов, немало пациентов с некрозом челюстей направляются в отделения челюстно-лицевой хирургии из стоматологических поликлиник после удаления зубов и последующих неоднократных неудачных попыток лечения возникшего осложнения, среди которых – кюретаж и ревизия лунок, удаление зубов рядом с возникшим очагом оголения костной ткани, некрэктомия, наложение вторичных швов, закладывание различных остеотропных препаратов. Все эти манипуляции приводили к расширению зоны некроза, а при незначительном положительном эффекте в отдаленные сроки возникали расхождение швов, появление свищевых ходов и обострение процесса с присоединением вторичной инфекции. Все вышеперечисленные манипуляции относятся к нерациональной тактике и приводят к ухудшению состояния больного. Если при осмотре у специалиста возникает подозрение на уже возникший остеонекроз челюстей, правильной тактикой будет оказать пациенту необходимую неотложную помощь (вскрытие и дренирование абсцессов, удаление подвижных зубов, иммобилизация при патологическом переломе челюсти), адекватно обезболить, назначить антибактериальную терапию и направить пациента на консультацию челюстно-лицевого хирурга.

Реалии сегодняшней медицины таковы, что количество пациентов, которым назначают антирезорбтивную терапию, очень велико и будет неуклонно расти из года в год. Поэтому, к сожалению, лекарственный остеонекроз челюстей – осложнение, с которым придется столкнуться каждому активно практикующему стоматологу. Доступное информирование и квалифицированный междисциплинарный подход при оказании хирургической стоматологической помощи такой категории пациентов – залог успешного исхода лечения.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

## Литература/References

1. Иорданишвили А.К., Пономарев А.А., Музыкин М.И., Сериков А.А., Жмудь М.В. и др. Сравнительная оценка эффективности средств для лечения альвеолита // Институт стоматологии. 2017. № 1 (74). С. 51-53. [Iordanishvili A.K., Ponomaryov A.A., Muzykin M.I., Serikov A.A., Zhmud' M.V. et al. Comparative evaluation of the effectiveness of drugs for the treatment of alveolitis. *Institut stomatologii*. 2017; 1(74): 51-53. (In Russ.)]
2. Алиев Н.Т., Чиркова Е.А., Лещева Е.А., Деревнина Н.Г., Мушенко С.В. Клиническое обоснование применения разработанного протокола послеоперационного ведения лунки удаленного зуба в сравнительном аспекте // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2020. Т. 19. № 3. С. 71-76. [Aliiev N.T., Chirkova E.A., Leshcheva E.A., Derevnina N.G., Mushenko S.V. Clinical justification of the application of the developed protocol for postoperative management of the extracted tooth hole in a comparative aspect. *Sistemnyj analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*. 2020; 19(3): 71-76. (In Russ.)] doi: 10.36622/VSTU.2020.19.3.009.
3. Петерсен П.Э., Кузьмина Э.М. Распространенность стоматологических заболеваний. Факторы риска и здоровье полости рта. Основные проблемы общественного здравоохранения // Dental Forum. 2017. № 1. С. 2-11. [Petersen P.E., Kuz'mina E.M. The prevalence of dental diseases. Risk factors and oral health. The main problems of public health. *Dental Forum*. 2017; 1: 2-11. (In Russ.)]
4. Тишков Д.С. Экономический аспект частной стоматологии в XXI веке // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2021. Т. 10. № 1 (34). С. 337-341. [Tishkov D.S. The economic aspect of private dentistry in the 21st century. *Azimet nauchnykh issledovanii: ekonomika i upravlenie*. 2021; 10: 1(34): 337-341. (In Russ.)]
5. Горобец С.М., Романенко И.Г., Джерелей А.А., Бобкова С.А., Крючков Д.Ю., Горобец О.В. Стоматологические аспекты проявления нежелательных лекарственных реакций // Таврический медико-биологический вестник. 2018. Т. 21. № 3. С. 166-174. [Gorobec S.M., Romanenko I.G., Dzherelej A.A., Bobkova S.A., Kryuchkov D.Yu., Gorobec O.V. Dental aspects of the manifestation of undesirable drug reactions. *Tavricheskii mediko-biologicheskii vestnik*. 2018; 21: 3: 166-174. (In Russ.)]
6. Otto S., Tröltzsch M., Jambrovic V., Panya S., Probst F., Ristow O., Ehrenfeld M., Pautke C. Tooth extraction in patients receiving oral or intravenous bisphosphonate administration: A trigger for BRONJ development? *J. Craniomaxillofac. Surg.* 2015; 43(6): 847-854. doi: 10.1016/j.jcms.2015.03.039.
7. Ruggiero S.L., Dodson T.B., Fantasia J., Goodday R., Aghaloo T., Mehrotra B., O'Ryan F. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw-2014 update. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2014; 72(10): 1938-1956. doi: 10.1016/j.joms.2014.04.031.
8. Campisi G., Mauceri R., Bertoldo F., Bettini G., Biasotto M. et al. Medication-Related Osteonecrosis of Jaws (MRONJ) Prevention and Diagnosis: Italian Consensus Update 2020. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2020; 17(16): 5998. doi: 10.3390/ijerph17165998.
9. Yoneda T., Hagino H., Sugimoto T., Ohta H., Takahashi S., Soen S., Taguchi A., Nagata T., Urade M.,

- Shibahara T., Toyosawa S.; Japanese Allied Committee on Osteonecrosis of the Jaw. Antiresorptive agent-related osteonecrosis of the jaw: Position Paper 2017 of the Japanese Allied Committee on Osteonecrosis of the Jaw. *J. Bone Miner. Metab.* 2017; 35(1): 6-19. doi: 10.1007/s00774-016-0810-7.
10. Kim K.M., Rhee Y., Kwon Y.D., Kwon T.G., Lee J.K., Kim D.Y. Medication Related Osteonecrosis of the Jaw: 2015 Position Statement of the Korean Society for Bone and Mineral Research and the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. *J. Bone Metab.* 2015; 22(4): 151-165. doi: 10.11005/jbm.2015.22.4.151.
11. Svejda B., Muschitz Ch., Gruber R., Brandtner Ch., Svejda Ch., Gasser R.W., Santler G., Dimai H.P. Positionspapier zur medikamentenassoziierten Osteonekrose des Kiefers (MRONJ). *Wien Med. Wochenschr.* 2016; 166(1-2): 68-74. doi: 10.1007/s10354-016-0437-2.
12. Фомичев Е.В., Кирпичников М.В., Подольский В.В. Бисфосфонатный остеонекроз, осложненный патологическим переломом нижней челюсти [Текст] // Волгоградский научно-медицинский журнал. 2018. № 3 (59). С. 43-45. [Fomichev E.V., Kirpichnikov M.V., Podolsky V.V. Bisphosphonate osteonecrosis complicated by pathological fracture of the mandible. Text; *Volgogradskii nauchno-meditsinskii zhurnal.* 2018;3 (59):43-45. (In Russ.)]
13. Слевак Е.М., Христофорандо Д.Ю., Карпов С.М. Бисфосфонатный остеонекроз челюстей у пациентов со злокачественными новообразованиями: монография. Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2020. 144 с. [Spevak E.M., Christoforand D.Yu., Karpov S.M. Bisfosfonatnyi osteonekroz chelyustei u patsientov so zlokachestvennymi novoobrazovaniyami [Monograph]. Stavropol: StGMU; 2020. 144 p. (In Russ.)]
14. Di Fede O., Panzarella V., Mauceri R., Fusco V., Bedogni A., Lo Muzio L., SIPMO ONJ Board, Campisi G. The Dental Management of Patients at Risk of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw: New Paradigm of Primary Prevention. *Biomed. Res. Int.* 2018; 2018: 2684924. doi: 10.1155/2018/2684924.
15. Tanna N., Steel C., Stagnell S., Bailey E. Awareness of medication related osteonecrosis of the jaws (MRONJ) amongst general dental practitioners. *Br. Dent. J.* 2017; 222(2): 121-125. doi: 10.1038/sj.bdj.2017.79.
16. Watts N.D., Chesnut C.H. 3rd, Genant H.K., Harris S.T., Jackson R.D., Licata A.A., Miller P.D., Mysiw W.J., Richmond B., Valent D. History of etidronate. *Bone.* 2020; 134: 115222. doi: 10.1016/j.bone.2020.115222.
17. Wang Y., Wang O., Jiang Y., Li M., Xia W., Meng X., Xing X. Efficacy and safety of bisphosphonate therapy in McCune – Albright syndrome-related polyostotic fibrous dysplasia: a single-center experience. *Endocr. Pract.* 2019; 25(1): 23-30. doi: 10.4158/EP-2018-0328.
18. Манзюк Л.В., Багрова С.Г., Копп М.В., Кутукова С.И., Семиглазова Т.Ю. Использование остеомодифицирующих агентов для профилактики и лечения патологии костной ткани при злокачественных новообразованиях // Злокачественные опухоли: Практические рекомендации RUSSCO #3s2. 2017. Том 7. С. 477-485. [Manzyuk L.V., Bagrova S.G., Kopp M.V., Kutukova S.I., Semiglazova T.Yu. The use of osteomodifying agents for the prevention and treatment of bone pathology in malignant neoplasms. *Zlokachestvennyye opukholi: Prakticheskie rekomendatsii RUSSCO #3s2.* 2017;7:477-485. (In Russ.)] doi: 10.18027/2224-5057-2018-8-3s2-512-520.
19. Мельниченко Г.А., Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я., Торощова Н.В., Алексеева Л.И. и др. Федеральные клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике остеопороза // Проблемы эндокринологии. 2017. Т. 63. № 6. С. 392-426. [Mel'nichenko G.A., Belaya Zh.E., Rozhinskaya L.Ya., Toroptsova N.V., Alekseeva L.I. et al. Federal clinical guidelines for the diagnosis, treatment and prevention of osteoporosis. *Problemy endokrinologii.* 2017; 63(6): 392-426. (In Russ.)] doi: 10.14341/probl2017636392-426.
20. Беляева И.Б., Мазуров В.И., Чудинов А.Л. Современные принципы диагностики и терапии постменопаузального остеопороза: фокус на бисфосфонаты // Медицинский совет. 2020. № 11. С. 146-153. [Belyaeva I.B., Mazurov V.I., Chudinov A.L. Modern principles of diagnosis and therapy of postmenopausal osteoporosis: focus on bisphosphonates. *Meditsinskii sovet.* 2020; 11: 146-153. (In Russ.)] doi: 10.21518/2079-701X-2020-11-146-153.
21. Damm D.D., Jones D.M. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws: a potential alternative to drug holidays. *Gen. Dent.* 2013; 61(5): 33-38.
22. Шалина М.А., Ярмолинская М.И. Опыт применения деносумаба в лечении постменопаузального остеопороза // Остеопороз и остеопатии. 2016. Т. 19. № 2. С. 84-85. [Shalina M.A., Yarmolinskaya M.I. Experience of using denosumab in the treatment of postmenopausal osteoporosis. *Osteoporoz i osteopatii.* 2016; 19(2): 84-85. (In Russ.)]
23. Лесняк О.М. Эффективность и безопасность деносумаба при остеопорозе // Эффективная фармакотерапия. 2015. № 46. С. 14-19. [Lesnyak O.M. Efficacy and safety of denosumab in osteoporosis. *Effektivnaya farmakoterapiya.* 2015; 46: 14-19. (In Russ.)]
24. McClung M.R. Cancel the denosumab holiday. *Osteoporos. Int.* 2016; 27(5): 1677-1682.
25. Bone H.G., Wagman R.B., Brandi M.L., Brown J.P., Chapurlat R. et al. 10 years of denosumab treatment in postmenopausal women with osteoporosis: results from the phase 3 randomised FREEDOM trial and open-label extension. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017; 5(7): 513-523. doi: 10.1016/S2213-8587(17)30138-9.
26. Киселевский М.В., Анисимова Н.Ю., Должикова Ю.И., Власенко Р.Я., Сенатов Ф.С., Караулов А.В. Роль мезенхимальных мультипотентных стромальных клеток в ремоделировании костной ткани // Медицинская иммунология. 2018. Т. 20. № 4. С. 515-522. [Kiselevsky M.V., Anisimova N.Yu., Dolzhikova Yu.I., Vlasenko R.Ya., Senatov F.S., Karaulov A.V. The role of mesenchymal multipotent stromal cells in bone tissue remodeling. *Meditsinskaya immunologiya.* 2018; 20(4): 515-522. (In Russ.)] doi: 10.15789/1563-0625-2018-4-515-522.
27. Limones A., Sáez-Alcaide L.M., Díaz-Parreño S.A., Helm A., Bornstein M.M., Molinero-Mourelle P. Medication-related osteonecrosis of the jaws (MRONJ) in cancer patients treated with denosumab VS. zoledronic acid: A systematic review and meta-analysis. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.* 2020; 25(3): 326-336. doi: 10.4317/medoral.23324.
28. Yarom N., Shapiro C.L., Peterson D.E., Van Poznak C.H., Bohlke K. et al. Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw: MASCC/ISOO/ASCO Clinical Practice Guideline. *J. Clin. Oncol.* 2019; 37(25): 2270-2290. doi: 10.1200/JCO.19.01186.
29. Tamanuki T., Aoyagi T., Murano A., Matsuzaki H. Descending necrotizing mediastinitis after sequestrectomy in a patient with bisphosphonate-induced osteonecrosis of the jaw: A case report. *Mol. Clin. Oncol.* 2018; 9(2): 215-218. doi: 10.3892/mco.2018.1656.
30. Заславская Н.А., Дробышев А.Ю., Волков А.Г., Дикопова Н.Ж., Шипкова Т.П. Опыт применения озонотерапии при лечении бисфосфонатных остеонекрозов челюстей у больных со злокачественной патологией в анамнезе // Dental Forum. 2013. №3. С. 45. [Zaslavskaya N.A., Drobyshev A.Yu., Volkov A.G., Dikopova N.Zh., Shipkova T.P. Experience of using ozone therapy in the treatment of bisphosphonate osteonecrosis of the jaws in patients with a history of malignant pathology. *Dental Forum.* 2013; 3: 45. (In Russ.)]

# КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

УДК 616.447-008.61:616.71-002

DOI 10.24412/2220-7880-2021-4-93-96

## ПЕРВИЧНЫЙ ГИПЕРПАРАТИРЕОЗ В СОЧЕТАНИИ С ФИБРОЗНО-КИСТОЗНЫМ ОСТЕИТОМ: ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

<sup>1</sup>Сапожникова И.Е., <sup>2</sup>Веденская Т.П., <sup>3</sup>Гоголева 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: irina\_sapoznikova@rambler.ru

<sup>2</sup>КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница», Киров, Россия (610027, г. Киров, ул. Воровского, д. 42)

Частота первичного гиперпаратиреоза (ПГПТ) во взрослой популяции составляет 1–2%. Наиболее частой причиной заболевания является солитарная аденома околощитовидных желез (1–2%) – 80–85% случаев. В соответствии с классификацией выявляют манифестные и бессимптомные формы ПГПТ. Манифестный ПГПТ характеризуется наличием костных проявлений (остеопороз, низкотравматичные переломы, фиброзно-кистозный остеит), висцеральных проявлений (мочекаменная болезнь, язвенное поражение верхних отделов желудочно-кишечного тракта) или их сочетания. Мы представляем клиническое наблюдение случая манифестной костно-висцеральной формы ПГПТ у пациентки 46 лет с костными и висцеральными (мочекаменная болезнь) проявлениями. В клинической картине доминировали проявления со стороны костной ткани – фиброзно-кистозный остеит с формированием «бурых» опухолей, потребовавший дифференциального диагноза с опухолевым процессом. В дальнейшем на основании типичных клинических, лабораторных и инструментальных признаков у пациентки выявлен ПГПТ, проведено оперативное лечение (паратиреоидэктомия). Представленное клиническое наблюдение демонстрирует важность своевременной диагностики ПГПТ.

Ключевые слова: первичный гиперпаратиреоз, фиброзно-кистозный остеит, «бурая» опухоль, клиническое наблюдение.

## PRIMARY HYPERPARATHYROIDISM WITH FIBROCYSTIC OSTEITIS: A CASE REPORT

<sup>1</sup>Sapozhnikova I.E., <sup>2</sup>Vedenskaya T.P., <sup>3</sup>Gogoleva Yu.V.

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

<sup>2</sup>Kirov Regional Clinical Hospital, Kirov, Russia (610027, Kirov, Vorovsky St., 42)

Primary hyperparathyroidism (PHPT) is a clinical endocrine disorder which occurs in 1–2% of the adult population. Solitary parathyroid adenomas account from 80 to 85% of the cases of PHPT. There are symptomatic and asymptomatic forms of PHPT. The first is characterized by bone lesions (osteoporosis, low trauma fracture, fibrocystic osteitis), visceral lesions (urolithiasis/nephrolithiasis, upper gastrointestinal tract ulcers) or their combinations. We present a case report of PHPT in a 46-year-old woman with bone and visceral (urolithiasis) lesions. The clinical picture included bone lesions mostly: fibrocystic osteitis with brown tumors. The patient underwent differential diagnosis of bone cancer. After that, based on clinical, laboratory and instrumental findings PHPT was confirmed. This case report illustrates significance of early diagnosis of PHPT.

Keywords: primary hyperparathyroidism, fibrocystic osteitis, brown tumor, case report.

### Введение

Первичный гиперпаратиреоз (ПГПТ) – эндокринное заболевание, характеризующееся избыточной секрецией паратиреоидного гормона (ПТГ) при верхненормальном или повышенном уровне кальция крови вследствие первичной патологии околощитовидных желез (ОЩЖ) [1]. ПГПТ проявляется полиорганными нарушениями различной степени выраженности и, как следствие, может приводить к существенному снижению качества жизни, инвалидизации пациентов, повышенному риску преждевременной смерти [1].

Основной причиной заболевания является солитарная аденома ОЩЖ (паратиреома) – 80–85% случаев ПГПТ, у 5–10% больных выявляются множествен-

ные аденомы или гиперплазия нескольких ОЩЖ (5–10%), в 1% случаев обнаруживается рак ОЩЖ [1].

Длительное время ПГПТ считался редкой патологией с выраженными и тяжелыми проявлениями [1, 2]. В настоящее время в Западной Европе и Северной Америке он рассматривается как третья по частоте эндокринное заболевание (после сахарного диабета (СД) и патологии щитовидной железы (ЩЖ) [1, 2]) с преобладанием малосимптомных форм (до 80%) [1]; данные изменения связывают с совершенствованием методов диагностики. Суммарная доля ПГПТ во взрослой популяции составляет 0,86–1% [3], частота возрастает у лиц старше 40 лет (пик в 60–70 лет) [1]. У женщин ПГПТ выявляется в 3 раза чаще, его частота у женщин в период постменопаузы достигает

2,1% [1]. По данным национального регистра, 71,7% пациентов с ПГПТ в Российской Федерации составляют женщины в период постменопаузы [4].

В Российской Федерации диагностированная заболеваемость ПГПТ невысока, максимальный ее уровень зарегистрирован в Москве – 13 случаев на 100 000 взрослого населения, однако при выборочных скрининговых исследованиях частота гиперкальциемии в среднем составила 3%, что дает основания предполагать более значительную реальную распространенность ПГПТ, являющегося одной из главных причин гиперкальциемии [1, 4].

В соответствии с классификацией выделяют манифестную и бессимптомную формы ПГПТ [1]. При манифестной форме имеют место костные нарушения (остеопороз, низкотравматичные переломы и фиброзно-кистозный остейт), висцеральные проявления (мочекаменная болезнь (МКБ), язвенная болезнь верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), панкреатиты, панкреокалькулез), а также их сочетание; дефиниции бессимптомной формы ПГПТ в настоящее время продолжают разрабатываться [1].

Кардинальным лабораторным признаком ПГПТ является гиперкальциемия; при ее повторном обнаружении необходимо исключение ПГПТ [1]. Основным методом лечения ПГПТ является хирургический, при несвоевременном выявлении ПГПТ возрастает риск развития осложнений [1].

Актуальными клиническими проблемами, связанными с ПГПТ, являются сложности при диагностике, несвоевременное выявление заболевания, развитие полиорганного поражения. Значимо информирование врачей различных специальностей о данной патологии. Приводим клиническое наблюдение.

#### Описание клинического наблюдения

Пациентка О. 46 лет, жительница районного центра Кировской области, уроженка Кировской области, поступила в эндокринологическое отделение КОГБУЗ «Кировская областная клиническая больница» (КОГБУЗ «КОКБ») в июне 2018 года. При поступлении предъявляла жалобы на слабость, боли в области костей таза и в области тазобедренных суставов умеренной интенсивности, затруднения при ходьбе в гору, подъеме по лестнице, периодическую тошноту.

Боли в суставах механического характера беспокоили с 2011 года, первоначально они появились в коленных суставах, далее – в тазобедренных суставах; за медицинской помощью не обращалась. В 2015 году при ультразвуковом исследовании (УЗИ) обнаружены конкременты в обеих почках, сформулирован диагноз МКБ, рекомендовано наблюдение. В декабре 2016 года интенсивность болей в тазобедренных суставах усилилась, изменилась походка. На рентгенографии обнаружены признаки двустороннего коксартроза, сформулирован диагноз полиостеоартроза. Летом 2017 года самочувствие ухудшилось: появились слабость, утомляемость, боли в костях таза. В октябре 2017 года обратилась за медицинской помощью, начато обследование. При УЗИ верифицированы множественные конкременты обеих почек размерами до 6-9 мм. На рентгенограммах грудного отдела позвоночника и костей таза выявлены образования, подозрительные на остеобластокластомы. При лабораторном обследовании уровень щелочной фосфатазы составил 1289 Ед./л (норма 20–120

Ед./л). В декабре 2017 года проведена компьютерная томография (КТ) костей таза, выявившая объемные образования правой седалищной и обеих подвздошных костей, подозрительные в плане наличия метастатического процесса; при УЗИ органов брюшной полости признаков объемных образований не найдено. С результатами обследований пациентка была направлена в КОГБУЗ «Центр онкологии и медицинской радиологии». Проведены пересмотр данных КТ (участки деструкции костной ткани), биопсия крыла левой подвздошной кости (заключение «Остеобластокластома»), скинтиграфия костей всего тела (признаки очагового поражения костной системы). Также проведены эзофагогастродуоденоскопия и УЗИ органов брюшной полости и почек (признаки объемных образований не выявлены), осмотрена онкогинекологом (патологии не выявлено). Учитывая полученные результаты, с заключением «остеобластокластома с множественными очагами поражения» направлена на консультацию в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина (г. Москва). В июне 2018 года в НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина проведена магнитно-резонансная томография (МРТ) костей таза с контрастным усилением. По заключению МРТ, изменения «в большей степени соответствуют «бурным опухолям» при гиперпаратиреозе». Также пересмотрены КТ костей таза (заключение: «вероятны «бурые опухоли» при гиперпаратиреозе») и препарат, полученный при биопсии костной ткани (заключение: «бурая опухоль» при гиперпаратиреозе). С диагнозом ПГПТ направлена к эндокринологу по месту жительства.

В июне 2018 года обратилась к эндокринологу консультативной поликлиники КОГБУЗ «КОКБ». При амбулаторном обследовании общий кальций крови 3,31 ммоль/л (норма 2,15–2,5 ммоль/л), ионизированный кальций крови 1,99 ммоль/л (норма 1,13–1,32 ммоль/л), неорганический фосфор крови 0,52 ммоль/л (норма 0,81–1,45 ммоль/л), интактный ПТГ 948 пг/мл (норма 14–65 пг/мл). При УЗИ общий объем ЩЖ 14,1 мл (норма до 18 мл), по заднему контуру ее левой доли обнаружено образование верхней левой ОЩЖ 19 x 10 x 13 мм. Госпитализирована в эндокринологическое отделение для подготовки к оперативному лечению с диагнозом ПГПТ, манифестная форма с костными и почечными проявлениями, тяжелой степени, аденома верхней левой ОЩЖ.

При поступлении состояние удовлетворительное, сознание ясное. «Утинная» походка. Телосложение нормостеническое, рост 163 см, вес 66 кг, индекс массы тела 24,8 кг/м<sup>2</sup>. Кожные покровы чистые, физиологической окраски и влажности, тургор тканей сохранен. Периферические лимфоузлы не увеличены. ЩЖ нормальных размеров (по классификации ВОЗ), эластической консистенции. Грудная клетка правильной формы, симметрична. При перкуссии над легкими ясный легочный звук. При аускультации в легких везикулярное дыхание, побочных дыхательных шумов нет. Частота дыхательных движений 16 в минуту. Границы относительной сердечной тупости в пределах нормы. Тоны сердца ясные, ритм правильный, соотношение тонов не изменено, шумов нет, ЧСС 72 удара в минуту. Артериальное давление на обеих руках 120/80 мм рт. ст. Пульс 70 в минуту, ритмичный, удовлетворительных характеристик. Язык чистый, влажный. Живот правильной формы, при пальпации мягкий, безболезненный. Край печени пальпируется по краю правой реберной дуги, ординаты по Курлову 9 x 8 x 7 см. Се-

лезенка не пальпируется. Почки не пальпируются, область их безболезненна. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Периферических отеков нет. Физиологические отправления, со слов больной, без особенностей.

При обследовании в стационаре клинический анализ крови без патологии. В биохимическом анализе крови трансаминазы, билирубин, калий, магний, мочевины, протромбиновый индекс в норме. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле СКД-ЕРІ 113 мл/мин./1,73 м<sup>2</sup> (норма 90–140 мл/мин./1,73 м<sup>2</sup>). Гликемия 5,4 ммоль/л (норма 3,3–6,1 ммоль/л), щелочная фосфатаза 458 Ед./л (норма 20–120 Ед./л). Кальций крови общий в динамике 3,41–3,81–3,9–3,81 ммоль/л (норма 2,15–2,5 ммоль/л); кальций крови ионизированный 2,14–2,23 ммоль/л (норма 1,13–1,32 ммоль/л), фосфор неорганический 0,58 ммоль/л (норма 0,81–1,45 ммоль/л), кальций мочи общий 8,53 ммоль/л (норма 1,7–5,3 ммоль/л), общий витамин D 14,2 нг/мл, что соответствует дефициту (норма 30–100 нг/мл).

Проведена КТ шеи с контрастным усилением («Оптирей-350», 95 мл): в проекции верхней левой ОЩЖ, позади верхнего полюса левой доли ЩЖ, распространяясь вдоль нее, выявлено гипervasкулярное образование 11,5 x 8,5 x 26 мм с мелкими включениями кистозной плотности.

Выявленные у пациентки гиперкальциемия, гиперкальциурия, гипофосфатемия, значительное повышение уровня интактного ПТГ, образование верхней левой ОЩЖ по данным визуализирующих исследований в сочетании с нормальной величиной СКФ патогномично для гиперкальциемической (типичной) формы ПГПТ. Отсутствие снижения СКФ позволяет исключить третичный гиперпаратиреоз, то есть формирование аденомы ОЩЖ при длительном существующих нарушениях фосфорно-кальциевого обмена (при хронической болезни почек, синдроме мальабсорбции), дефиците витамина D [1].

Для коррекции гиперкальциемии в эндокринологическом отделении вводился фуросемид внутривенно в дозе 0,020–0,04 в сутки. После подготовки к оперативному лечению в июне 2018 года госпитализирована в хирургическое отделение КОГБУЗ «КОКБ». Проведена паратиреоидэктомия слева под эндотрахеальным наркозом. В послеоперационном периоде появились парестезии в конечностях, выявлено снижение ПТГ до 8,65 пг/мл (норма 14–65 пг/мл), что соответствует послеоперационному гипопаратиреозу. Начат прием колекальциферола 200 МЕ / кальция карбоната 0,5 по 1 таблетке 2 р./день; на фоне терапии ионизированный кальций составил 1,12 ммоль/л.

На шестые сутки послеоперационного периода госпитализирована в эндокринологическое отделение КОГБУЗ «КОКБ». При поступлении предъявляла жалобы на слабость в ногах, парестезии в конечностях, лице, боли в костях таза и тазобедренных суставах умеренной выраженности; объективный статус без существенной динамики. При обследовании СКФ (СКД-ЕРІ) 93 мл/мин./1,73 м<sup>2</sup>, гликемия 5,16 ммоль/л, кальций крови общий от 1,95 до 2,1 ммоль/л (норма 2,15–2,5); кальций крови ионизированный 1,18–1,15 ммоль/л (норма 1,13–1,32), фосфор неорганический 0,69 ммоль/л (норма 0,81–1,45). Получала глюконат кальция внутривенно с последующей отменой, препарат колекальциферола / кальция

карбоната. На фоне терапии отмечена положительная динамика (регресс клинических проявлений, нормализация уровня ионизированного кальция), выписана с улучшением.

### Обсуждение

Выявление ПГПТ в Российской Федерации возрастает [4], но недостаточная настороженность врачей первичного звена относительно его клинических проявлений приводит к несвоевременной диагностике с выявлением осложненных форм заболевания [5]. Примером такой ситуации может служить приводимое нами клиническое наблюдение. В описываемом нами клиническом случае у пациентки были выявлены «бурые» опухоли вследствие ПГПТ, которые первоначально были расценены как остеобластокластомы. Фиброзно-кистозный остейт с формированием «бурых» опухолей является конечной стадией костного ремоделирования при длительном ПГПТ [5, 6]. «Бурые» опухоли представляют собой гигантоклеточные репаративные гранулемы с преобладанием процессов деминерализации костной ткани; коричневатый цвет деминерализованной стромы связан с отложением гемосидерина [6]. Фиброзно-кистозный остейт с формированием «бурых» опухолей является тяжелым костным нарушением, типичным для манифестного ПГПТ [1, 6, 7]. Данный клинический случай иллюстрирует возможные сложности диагностики ПГПТ. Манифестная форма ПГПТ с костными и висцеральными (почечными) проявлениями первоначально была расценена как опухолевой процесс в костной ткани в связи с наличием множественных объемных образований, слабости, изменения походки. Можно предполагать, что в данном случае заболевание имело достаточно длительный малосимптомный период течения, на фоне которого развились выраженные изменения костной ткани, которые преобладали в клинической картине, тогда как висцеральные проявления были менее выражены (малосимптомное течение МКБ, сохранная фильтрационная функция почек). Сообщается [1], что умеренная гиперкальциемия (>3–3,5 ммоль/л) при хроническом течении может протекать бессимптомно или с неспецифическими жалобами (общая и мышечная слабость, утомляемость), что затрудняет своевременную постановку диагноза; у нашей пациентки уровень общего кальция сыворотки соответствовал указанному диапазону. Имевшийся у пациентки нефролитиаз является типичным висцеральным проявлением ПГПТ [1, 7], его наличие должно служить основанием для исследования уровня кальция крови и, по показаниям, ПТГ. Со стороны костной ткани в описываемом нами клиническом наблюдении имели место проявления, характерные для серьезных изменений костной ткани при ПГПТ, такие, как боли в костях и появление «утиной» походки. В рамках диагностического поиска были выявлены очаговые изменения в костной ткани, которые первоначально расценивались как наличие онкологического заболевания. В последующем был обнаружен фиброзно-кистозный остейт с формированием «бурых» опухолей, данных за онкологическое заболевание не найдено. Фиброзно-кистозный остейт в настоящее время встречается достаточно редко, относится к тяжелым костным проявлениям манифестного ПГПТ, сопровождается выраженными болями в костях, деформациями скелета и патологическими переломами [1];

образование «бурых опухолей» рассматривается в качестве финальной стадии фиброзно-кистозного остейта [7, 8].

#### Заключение

Таким образом, данный клинический случай представляет интерес в связи с особенностями клинического течения ПГПТ: выявление тяжелой манифестной формы заболевания с фиброзно-кистозным остейтом и формированием «бурых» опухолей у женщины среднего возраста.

*Конфликт интересов.* Авторы заявляют об отсутствии явного или потенциального конфликта интересов, связанного с публикацией статьи. Пациентка дала согласие на публикацию клинического наблюдения.

*Финансирование.* Исследование не имело спонсорской поддержки.

#### Литература/References

1. Национальные клинические рекомендации «Первичный гиперпаратиреоз». [Natsional'nye klinicheskie rekomendatsii «Pervichnyi giperparatireoz». (In Russ.)] Доступно по: [https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/88\\_4](https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/88_4). Ссылка активна на 8.09.2021.
2. Дедов И.И., Васильева Т.О., Рожинская Л.Я., Мокрышева Н.Г. Эпидемиология первичного гиперпаратиреоза // Проблемы эндокринологии. 2010. Т. 56. № 5. С. 3-7. [Dedov I.I., Vasilyeva T.O., Rozhinskaya L.Ya., Mokrysheva N.G. Epidemiology of primary hyperparathyroidism. *Problemy endokrinologii*. 2010;56(5):3-7. (In Russ.)] <https://doi.org/10.14341/probl20105653-7>.
3. Khan A.A. et al., Primary hyperparathyroidism: review and recommendations on evaluation, diagnosis, and management. A Canadian and international consensus. *Osteoporosis Int.*, 2017;28(1):1-19. <https://doi.org/10.1007/s00198-016-3716-2>.
4. Мокрышева Н.Г., Добрева Е.А., Маганева И.С., Мирная С.С., Ковалева Е.В., Крупинова Ю.А., Тевосян Л.Х., Крюкова И.В., Лукьянов С.В., Маркина Н.В., Бондарь И.А., Подпругина Н.Г., Шабельникова О.Ю., Игна-

тьева И.А., Древал А.В., Анциферов М.Б., Мельниченко Г.А., Дедов И.И. Первичный гиперпаратиреоз в России по данным регистра // Проблемы эндокринологии. 2019. Т. 65. № 4. С. 300-10. [Mokrysheva N.G., Dobreva E.A., Maganeva I.S., Mirnaya S.S., Kovaleva E.V., Krupinova Yu.A., Tevosyan L.Kh., Kryukova I.V., Lukyanov S.V., Markina N.V., Bondar I.A., Podprugina N.G., Shabelnikova O.Yu., Ignatieva I.A., Dreval A.V., Antsiferov M.B., Melnichenko G.A., Dedov I.I. Primary hyperparathyroidism in Russia according to the registry. *Problems of Endocrinology*. 2019;65(4):300-10 (In Russ.)] <https://doi.org/10.14341/probl9946>.

5. Ильичева Е.А., Берсенев Г.А., Григорьев Е.Г. Случай поздней диагностики гигантской аденомы околощитовидной железы в сочетании с фиброзно-кистозным остейтом и бурой опухолью верхней челюсти: клиническое наблюдение // Проблемы эндокринологии. 2021. Т. 67. № 2. С. 49-56. [Ilyicheva E.A., Bersenev G.A., Grigoryev E.G. The case of late diagnosis of giant parathyroid adenoma in combination with fibrocystic osteitis and brown tumor of the upper jaw: a case report. *Problems of Endocrinology*. 2021;67(2):49-56. (In Russ.)] <https://doi.org/10.14341/probl12713>.

6. Suarez-Cunqueiro M.M., Schoen R., Kersten A., Klisch J., Schmelzeisen R. Brown tumor of the mandible as first manifestation of atypical parathyroid adenoma. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2004;62(8):1024-1028. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2004.02.011>.

7. Мокрышева Н.Г., Еремкина А.К., Слащук К.Ю., Беспалов А.И., Воронкова И.А., Румянцев П.О., Дегтярев М.В., Кузнецов Н.С., Латкина Н.В. Атипичная аденома околощитовидной железы с клинически агрессивным течением первичного гиперпаратиреоза: наблюдение из практики // Эндокринная хирургия. 2018. Т. 12. № 1. С. 55-63. [Mokrysheva N.G., Eremkina A.K., Slashchuk K.Yu., Bespalov A.I., Voronkova I.A., Rumyantsev P.O., Degtyarev M.V., Kuznetsov N.S., Latkina N.V. Atypical parathyroid adenoma with clinically aggressive course of hyperparathyroidism: clinical case report. *Endocrine Surgery*. 2018;12(1):55-63. (In Russ.)] <https://doi.org/10.14341/serg9587>.

8. Rejnmark L., Vestergaard P., Mosekilde L. Nephrolithiasis and renal calcifications in primary hyperparathyroidism. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2011;96(8):2377-2385. <https://doi.org/10.1210/jc.2011-0569>

## ВРОЖДЕННАЯ ИСТИННАЯ ЛЕВОСТОРОННЯЯ ДИАФРАГМАЛЬНАЯ ГРЫЖА У НОВОРОЖДЕННОГО РЕБЕНКА, ОСЛОЖНЕННАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬЮ КИШЕЧНИКА

<sup>1, 2</sup>Сварич В.Г., <sup>2, 3</sup>Каганцов И.М., <sup>4</sup>Сварич В.А.

<sup>1</sup>ГУ «Республиканская детская клиническая больница», Сыктывкар, Россия (167000, Сыктывкар, ул. Пушкина, 116/6), e-mail: [svarich61@mail.ru](mailto:svarich61@mail.ru)

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина», Сыктывкар, Россия (167001, Сыктывкар, Октябрьский проспект, д. 55)

<sup>3</sup>ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия (197341, Санкт-Петербург, ул. Акkuratова, 2)

<sup>4</sup>ФКУ «Главное бюро медико-социальной экспертизы по Республике Коми» Минтруда и соцзащиты России, Сыктывкар, Россия (167000, Сыктывкар, ул. Интернациональная, 100)

**Врожденная диафрагмальная грыжа у детей является достаточно изученным заболеванием. В основном после рождения у таких детей клиническое течение заболевания вполне благоприятное и не требует экстренного хирургического лечения. Очевидно, что значительные трудности в диагностике и лечении вышеозначенной патологии встречаются при ее сочетании с непроходимостью желудочно-кишечного**

тракта. Результаты. Экстренное оперативное лечение в данном случае позволило ликвидировать непроходимость и устранить дефект диафрагмы. Послеоперационный период протекал без осложнений. Через три месяца после выписки при контрольном осмотре в кабинете катамнеза родители пациента жалоб не предъявляют. У ребенка восстановился нормальный режим питания. Отмечена прибавка веса два килограмма. При контрольной рентгенографии грудной полости рецидива заболевания не обнаружено. Заключение. Представленное наблюдение наглядно демонстрирует достаточно редкий вариант осложненного непроходимостью желудочно-кишечного тракта течения диафрагмальной грыжи у новорожденного ребенка.

Ключевые слова: диафрагмальная грыжа, непроходимость желудочно-кишечного тракта, дефект диафрагмы.

## CONGENITAL TRUE LEFT-SIDED DIAPHRAGMATIC HERNIA IN A NEWBORN, COMPLICATED BY INTESTINAL OBSTRUCTION

<sup>1,2</sup>Svarich V.G., <sup>2,3</sup>Kagantsov I.M., <sup>4</sup>Svarich V.A.

<sup>1</sup>Republican children's Clinical Hospital, Syktyvkar, Russia (167000, Syktyvkar, Pushkin St., 116/6), e-mail: svarich61@mail.ru

<sup>2</sup>Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Syktyvkar, Russia, (167001, Ocyabrsky Ave., 55)

<sup>3</sup>Almazov National Medical Research Center, St. Petersburg, Russia (197341, St. Petersburg, Akkuratov St., 2)

<sup>4</sup>Principal Office of a Medical Social Examination on the Komi Republic, Syktyvkar, Russia (167000, Syktyvkar, Internatsionalnaya St., 100)

**Congenital diaphragmatic hernia in children is a well-studied disease. The clinical course of the disease in new-born children tend to be quite favorable and does not require emergency surgical treatment. It is obvious that significant difficulties in the diagnosis and treatment of the above-mentioned pathology occur when it is combined with obstruction of the gastrointestinal tract. Results. Emergency surgical treatment allowed to eliminate the obstruction and the defect of the diaphragm. The postoperative period proceeded without any complications. Three months after the discharge, during a control examination in the catamnesis room, the patient's parents did not complain. The child returned to usual diet. A weight gain of two kilograms was noted. During the control radiography of the chest cavity, no relapse of the disease was detected. We can conclude that the presented observation clearly demonstrates a rather rare variant of the course of a diaphragmatic hernia complicated by obstruction of the gastrointestinal tract in a newborn child.**

Keywords: diaphragmatic hernia, obstruction of the gastrointestinal tract, diaphragm defect.

### Введение

Врожденная диафрагмальная грыжа у детей является достаточно изученным заболеванием [1, 2]. В большинстве случаев диагноз устанавливается антенатально при ультразвуковом скрининге [3, 4]. В основном после рождения у таких детей клиническое течение заболевания вполне благоприятное и не требует экстренного хирургического лечения. Очевидно, что значительные трудности в диагностике и лечении вышеозначенной патологии встречаются при ее сочетании с непроходимостью желудочно-кишечного тракта. Таким образом, актуальность нижеприведенного сообщения представляется очевидной.

### Клиническое наблюдение

Ребенок К., дата рождения 02.03.2021, с 6.03.2021 по 7.04.2021 находился на лечении в отделении интенсивной терапии и реанимации новорожденных и отделении патологии новорожденных республиканской детской клинической больницы. Из анамнеза известно, что девочка родилась от вторых срочных родов на 40,2-й неделе с массой 3255 граммов, с оценкой по шкале Апгар 7–8 баллов. При антенатальных ультразвуковых исследованиях какой-либо патологии найдено не было. Энтеральную нагрузку грудным молоком усваивала. С 6.03.2021 у ребенка начались срыгивания, перешедшие в рвоту без примеси желчи. На обзорной рентгенограмме грудной и брюшной полостей отмечались отсутствие газообразования в кишечнике, газовый пузырь в левой плевральной полости и смещение органов средостения вправо (рис. 1).



Рис. 1. Обзорная рентгенограмма грудной и брюшной полостей

Был установлен диагноз левосторонней врожденной диафрагмальной грыжи, осложненной непроходимостью желудочно-кишечного тракта. Для уточнения уровня препятствия было проведено контрастирование желудка 38%-ным раствором тразографа (рис. 2).

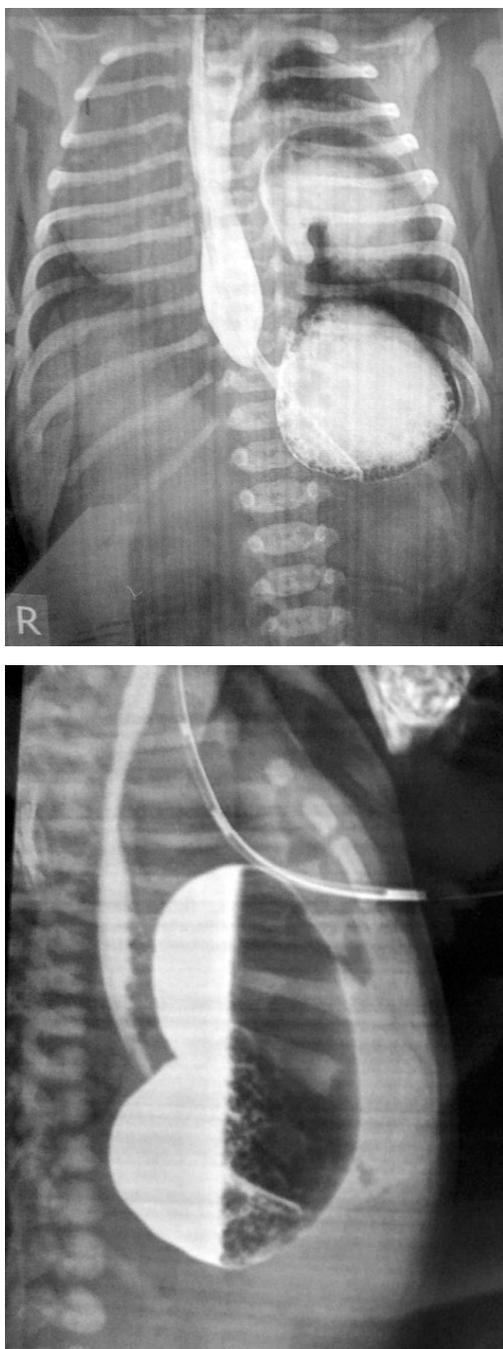


Рис. 2. Рентгеноконтрастное исследование желудка (прямая и боковая проекции)

Констатирована задержка пассажа контрастного вещества на уровне выходного отдела желудка. В связи с прогрессированием клиники непроходимости и риска странгуляции по экстренным показаниям 6.03.2021 в 17 часов 40 минут начато оперативное вмешательство. Проведена косая лапаротомия в левом подреберье. При ревизии брюшной полости установлено, что в левом куполе диафрагмы имеется дефект размерами 4 x 4 сантиметра с грыжевым мешком. В грыжевом мешке находились печень, желудок и селезенка. Последние были извлечены из грыжевого мешка. На левой доле печени по ее нижней поверхности имелась продольная борозда, где ранее находился сдавленный выходной отдел желудка (рис. 3).

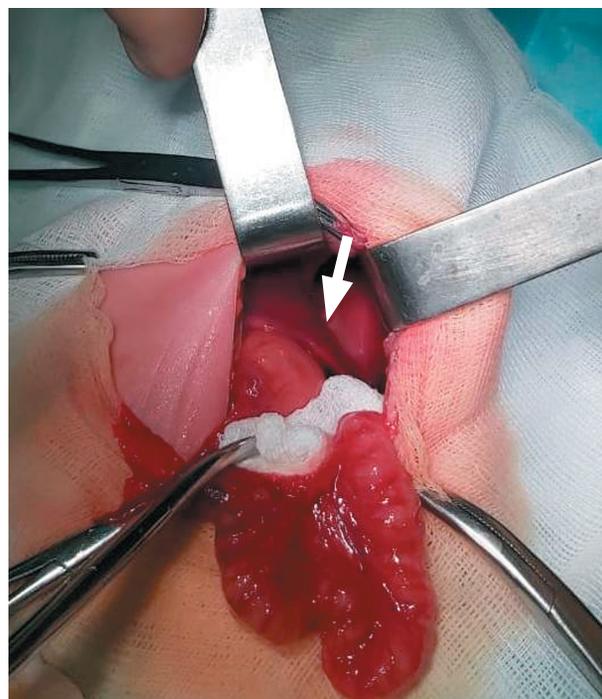


Рис. 3. Борозда на левой доле печени (отмечена стрелкой)

Все отделы желудочно-кишечного тракта равномерно заполнились газом. После иссечения грыжевого мешка дефект в диафрагме был ушит отдельными узловыми швами (этибонд 3/0). Ввиду отсутствия висцероабдоминальной диспропорции брюшная полость была ушита наглухо. Послеоперационный период протекал без осложнений. На тринадцатые сутки после операции ребенок был переведен из отделения интенсивной терапии и реанимации в отделение патологии новорожденных и затем выписан домой под наблюдение детского хирурга по месту жительства. Через три месяца после выписки при контрольном осмотре в кабинете катамнеза родители пациентки жалоб не предъявляли. У ребенка восстановился нормальный режим питания. Стул ежедневный, самостоятельный. Отмечена прибавка веса два килограмма. При контрольной рентгенографии грудной полости рецидива заболевания не обнаружено. Послеоперационный рубец в удовлетворительном состоянии.

### Обсуждение

Существует множество научных публикаций, посвященных врожденным диафрагмальным грыжам у детей. В них подробно описываются современные методы диагностики вышеуказанного порока развития [5, 6]. Авторы приводят данные об успешности оперативного лечения этой патологии. В последнее десятилетие методом выбора стал торакоскопический вариант оперативного вмешательства [7, 8]. В большинстве случаев порок развития диагностируется при антенатальном ультразвуковом исследовании. У части пациентов по разным причинам до рождения ребенка диагноз остается неустановленным. В этом случае течение заболевания носит бессимптомный характер и обычно выявляется при рентгенологическом исследовании грудной клетки по поводу острых инфекционных заболеваний (пневмония, острое респираторное вирусное заболевание, бронхит). В этом случае выполняется плановое оперативное лечение.

Большие трудности встречаются при возникновении непроходимости желудочно-кишечного тракта на фоне врожденной диафрагмальной грыжи, дебютирующей в период новорожденности [9, 10]. Приходится проводить дифференциальный диагноз с другими видами врожденной непроходимости желудочно-кишечного тракта. В таких ситуациях только краткосрочное обследование и экстренное оперативное лечение позволяют спасти жизнь пациенту и ликвидировать собственно диафрагмальную грыжу. Соответственно, при использовании современных методов обследования и оперативного лечения удается получить хороший результат даже в критической ситуации при осложненной непроходимостью диафрагмальной грыже у детей.

### Заключение

Представленное наблюдение наглядно демонстрирует достаточно редкий вариант осложненного непроходимостью желудочно-кишечного тракта течения диафрагмальной грыжи у новорожденного ребенка.

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

*Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.*

### Литература/References

1. Соколов Ю.Ю., Хаспеков Д.В., Топилин О.Г., Айрапетян М.И., Ефременков А.М. Применение ксеноперикарда при врожденных и приобретенных диафрагмальных грыжах у детей // *Детская хирургия*. 2020. № 24(4). С. 234-238. [Sokolov Yu.Yu., Khaspekov D.V., Topilin O.G., Hayrapetyan M.I., Efremenkov A.M. The use of xenopericardium in congenital and acquired diaphragmatic hernias in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2020;24(4): 234–238. (In Russ.)] doi: /10.18821/1560-9510-2020-24-4-234-238.
2. Tan J.K., Banton G., Minutillo C., Hall G.L., Wilson A., Murray C., Nathan E.A., Verheggen M., Ramsay J., Samnakay N., Dickinson J. Long-term medical and psychosocial outcomes in congenital diaphragmatic hernia survivors. *Arch. dis. child*. 2019; 104(8): 761-7. doi: 10.1136/archdischild-2018-316091.
3. Kotecha S., Barbato A., Bush A., Claus F., Davenport M., Delacourt C., Deprest J., Eber E., Frenckner B., Greenough A., Nicholson A.G., Antón-Pacheco J.L., Midulla F. Congenital diaphragmatic hernia. *Eur. resp. j*. 2012; 39: 820-829. doi: 10.1183/09031936.00066511.
4. Graham G., Devine H.C. Antenatal diagnosis of congenital diaphragmatic hernia. *Sem. perinatol*. 2005;29(2):69-76. doi:10.1053/j.semperi.2005.04.002.
5. Puligandla P.S., Skarsgard E.D., Offringa M., Adatia I., Baird R., Bailey J.A.M., Brindle M., Chiu P., Cogswell A., Dakshinamurti S., Flageole H., Keijzer R., McMillan D., Oluyomi-Obi T., Pennaforte T.T., Perreault T., Piedboeuf B., Riley S.P., Ryan G., Synnes A., Trayno M. Diagnosis and management of congenital diaphragmatic hernia: a clinical practice guideline. *CMAJ*. 2018; 190(4): 103-112. doi: /10.1503/cmaj.170206.
6. Разин М.П., Минаев С.В., Аксельров М.А. и др. Диагностика и лечение врожденных диафрагмальных грыж у детей: мультицентровое исследование // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2019. № 14(2). С. 302-308. [Razin M.P., Minaev S.V., Aksel'rov M.A. et al. Diagnosis and treatment of congenital diaphragmatic hernias in children: a multicenter study. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza*. 2019; 14(2): 302-308. (In Russ.)] doi: /10.14300/mnnc.2019.14073.
7. Лапшин В.И., Разин М.П., Аксельров М.А. и др. Торакоскопическое лечение новорожденного с ложной правосторонней диафрагмальной грыжей // *Детская хирургия*. 2019. № 23(2). С. 106-109. [Lapshin V.I., Razin M.P., Aksel'rov M.A. et al. Thoracoscopic treatment of a newborn with a false right-sided diaphragmatic hernia. *Detskaya khirurgiya*. 2019;23(2):106-109. (In Russ.)] doi: /10.18821/1560-9510-2019-23-2-106-109.
8. Разумовский А.Ю., Мокрушина О.Г., Шумихин В.С., Щапов Н.Ф., Смирнова С.В., Петрова Л.В. Торакоскопическая коррекция ложной врожденной диафрагмальной грыжи с применением имплантационных материалов // *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2016. Т. 6. № 1. С. 87-92. [Razumovskiy A.Yu., Mokrushina O.G., Shumikhin V.S., Shchapov N.F., Smirnova S.V., Petrova L.V. Thoracoscopic correction of congenital diaphragmatic hernia with implant materials. *Rossiiskii vestnik detskoi khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2016; 6(1): 87-92. (In Russ.)]
9. Разин М.П., Скобелев В.А., Галкин В.Н. и др. Некроз кишечника в ущемленной ложной диафрагмальной грыже у ребенка: ошибки в диагностике редкого клинического случая // *Вятский медицинский вестник*. 2019. № 1(61). С. 76-78. [Razin M.P., Skobelev V.A., Galkin V.N. et al. Intestinal necrosis in a strangulated false diaphragmatic hernia in a child: errors in the diagnosis of a rare clinical case. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2019; 1(61): 76-78. (In Russ.)]
10. Mawson R., Murdoch J., Kenwright D., Stringer M.D. Gastric outlet obstruction associated with congenital diaphragmatic hernia. *J. ped. surg*. 2019;(47):1-4. doi: /10.1016/j.epsc.2019.101241.

## ЮБИЛЕЙ



### К ЮБИЛЕЮ ПРОФЕССОРА В.А. ВЯЗНИКОВА

**12 декабря исполнилось 70 лет основоположнику вятской кардиохирургии – доктору медицинских наук, профессору Владимиру Анатольевичу Вязникову.**

В 1969 году, окончив среднюю школу с золотой медалью, поступил на лечебный факультет Горьковского государственного медицинского института им. С.М. Кирова. Будучи студентом, всерьез увлекся хирургией, что отразилось на выборе будущей специальности. Научные интересы начал реализовывать в студенческих кружках на хирургических кафедрах. Его неподдельная заинтересованность хирургией и упорство были замечены академиком Б.А. Королёвым, что предопределило его судьбу.

В 1975 году после окончания Горьковского государственного медицинского института он поступил в клиническую интернатуру. Одновременно с этим по приглашению Б.А. Королёва работал в городской больнице № 5 г. Горького. В этот период идет его становление как специалиста. С 1975 по 1976 год он овладевает сложными хирургическими вмешательствами на органах брюшной и грудной полостей. Студенческая увлеченность хирургией перерастает в любовь к одному из ее разделов – сердечно-сосудистой хирургии. После окончания интернатуры направлен на работу в детское кардиохирургическое отделение городской больницы № 5 г. Горького.

В 1987 году был назначен заведующим отделением врожденных пороков сердца вновь открытой Специализированной клинической кардиохирургической больницы г. Горького.

В 1989 году по инициативе администрации Кировской области в порядке служебного перевода В.А. Вязников приглашен в Кировскую областную клиническую больницу. Данное приглашение было связано с организацией уникального для Вятского края отделения кардиохирургии. Под его чутким руководством оно было развернуто и оборудовано в кратчайшие сроки, произведены подбор и обучение медицинских

кадров, выполнены первые операции на сердце. Работая в должности заведующего отделением в период с 1989 по 2010 год, профессор В.А. Вязников большое внимание уделял совершенствованию диагностической базы, разработке и внедрению новых подходов к хирургическому лечению кардиологических заболеваний. Полученные при этом высокие результаты и качество жизни пациентов позволили стать кардиохирургическому отделению Кировской областной клинической больницы одним из ведущих кардиоцентров Российской Федерации.

В период с 2010 по 2013 год работал в должности профессора кафедры хирургии факультета повышения квалификации Нижегородской государственной медицинской академии.

В 2014 году продолжил свою трудовую деятельность в Кировской государственной медицинской академии, начатую еще в 1993 году в должности профессора кафедры госпитальной хирургии, а затем и заведующего кафедрой хирургии факультета усовершенствования врачей Кировской государственной медицинской академии (по совместительству). С 2014 года работал в должности доцента и заведующего кафедрой общей хирургии, с 2016 года по настоящее время в должности профессора кафедры факультетской хирургии.

Владимир Анатольевич Вязников – хирург высшей квалификационной категории, широко известен в медицинском сообществе. Профессор В.А. Вязников внес неоценимый вклад в развитие системы здравоохранения Кировской области и по праву является основателем вятской кардиохирургии. С 1989 по 2010 год им лично было выполнено около 3000 операций на открытом сердце при врожденных и приобретенных пороках сердца, ишемической болезни сердца. Неоднократно проходил стажировку по сердечно-сосудистой хирургии в Германии (1999 г.), США (2006 г.). Подготовка высококвалифицированных кадров, разработка и внедрение новых подходов

к лечению пациентов кардиохирургического профиля за короткий промежуток времени позволили приблизить качество оказания медицинской помощи к мировому уровню.

Результаты его практической деятельности нашли отражение в научных изысканиях. Под руководством академика Б.А. Королёва в 1984 году В.А. Вязников блестяще защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук на тему «Динамика легочной гипертензии после коррекции дефекта межжелудочковой перегородки», в 1992 году – докторскую диссертацию на тему «Радикальная коррекция тетрады Фалло». В 1996 году присвоено ученое звание профессора. Всего им опубликовано более 165 научно-методических работ, включая публикации в высокорейтинговых журналах. Под его руководством защищены одна докторская и две кандидатские диссертации. Он является членом Российской ассоциации сердечно-сосудистых хирургов и Европейской ассоциации кардиоторакальных хирургов, членом редакционной коллегии «Вятского медицинского вестника», официальным рецензентом журнала «Медицинский альманах», экспертом Кировского областного территориального ФОМС. Многократно принимал участие в международных конгрессах, проводимых Европейскими ассоциациями кардиоторакальных и сердечно-сосудистых хирургов (Великобритания, Германия, Чехия, Швейцария, Испания, Португалия, Польша).

Блестящие результаты его деятельности были высоко оценены на российском и мировом уровнях. За многолетний добросовестный труд Владимир Анатольевич был многократно награжден Почетными грамотами Кировской областной клинической больницы, Кировского государственного медицинского университета. В 2005 году Патриархом Московским и всея Руси Алексием II был награжден орденом святого благоверного царевича Димитрия «За дела милосердия». В 2007 году присуждена премия имени академика РАМН В.И. Бураковского «За большой личный вклад в сердечно-сосудистую хирургию». В 2008 году удостоен звания лауреата Форума «Общественное признание» Национальной Ассоциации объединений офицеров запаса Вооруженных Сил. В 2009 году биографические данные опубликованы в энциклопедии «WHO IS WHO в России» (Швейцария).

Благодаря высоким профессиональным качествам и личностным характеристикам В.А. Вязников заслужил уважение среди сотрудников и студентов Кировского ГМУ, специалистов практического здравоохранения, пациентов.

Коллектив кафедры факультетской хирургии искренне поздравляет профессора В.А. Вязникова с юбилеем и желает ему здоровья, дальнейших научных достижений, успехов в трудовой деятельности.

*Сотрудники кафедры факультетской хирургии и руководство Кировского ГМУ*

Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Печать офсетная. Усл. п. л. 13,95. Тираж 150 экз. Заказ 3495.  
Подписано в печать 15.12.2021. Дата выхода в свет СМИ: 22.12.2021. Свободная цена.

16+

Отпечатано в ООО «Кировская областная типография».  
610004, г. Киров, ул. Ленина, 2в.  
[www.printkirov.ru](http://www.printkirov.ru)